

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

評 価 農 薬 一 覧

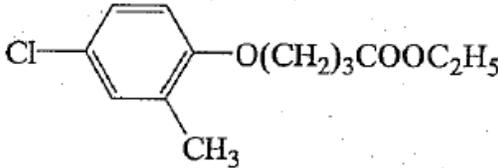
農薬名	ページ
1 . M C P Bエチル	1
2 . T P N	8
3 . アゾキシストロビン	1 6
4 . イミダクロプリド	2 5
5 . イミノクタジンアルベシル酸塩及び イミノクタジン酢酸塩.....	3 3
6 . ジノテフラン	4 4
7 . ジメタメトリン	5 3
8 . テフリルトリオン	5 8
9 . トラロメトリン	6 4
1 0 . ニテンピラム	7 0
1 1 . ピリフルキナゾン	7 7
1 2 . プロメトリン	8 3
1 3 . ペンシクロン	9 0

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

MCPBエチル (MCPB)

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2 - メチル - 4 - クロロフェノキシ酪酸エチル				
分子式	C ₁₃ H ₁₇ ClO ₃	分子量	256.7	CAS NO.	10443-70-6
構造式					

2. 開発の経緯等

MCPBエチル (別名MCPB) は、ホルモン型で選択殺草性を有する除草剤であり、植物成長調整剤としても用いられている。本邦での初回登録は1970年である。製剤は粒剤、水和剤、乳剤があり、適用作物は水稻、果樹及び樹木である。原体の生産量は、68.2t (16年度)、24.6t (17年度)、22.0t (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

外観等	無色透明液体、エステル臭 (常温常圧)	土壌吸着係数	Koc= 527 - 2070 (水田土壌、25℃、遮光下) (MCPBエチルは土壌中では不安定のためMCPB酸を供試し試験した)
融点	3.3	オクタノール / 水分配係数	logPow = 4.17 (20℃)
沸点	200℃付近から変質のため測定不能	密度	1.1313 g/cm ³ (25℃)
蒸気圧	8.06 × 10 ⁻³ Pa (25℃)	水溶解度	3.64 × 10 ³ μg/L (20℃)

加水分解性	推定半減期（暗所）	水中光分解性	推定半減期
	19時間（pH1.2、37）		4.3時間（滅菌蒸留水、25、キセノンランプ、412-413W/m ² 、300-800nm）
	>1年（pH4.0、25）		4.2時間（自然水、25、キセノンランプ、412-413W/m ² 、300-800nm）
	200日（pH4.0、40）		
	340日（pH7.0、25）		
	84日（pH7.0、40）		
	9.1日（pH9.0、25）		
	35時間（pH9.0、40）		

．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 = 1,050 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時間毎換水）
暴露期間	96h
設定濃度（μg/L）	570、1,140、2,280、4,560、9,120（公比2）（有効成分換算値）
実測濃度（μg/L）	220、390、610、1,050、2,560
助剤	なし
LC ₅₀ （μg/L）	1,050（95%信頼限界 980-1,180）（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	

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 = 190 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時間後に換水）
暴露期間	48h
設定濃度（μg/L）	28.5、57.0、114、228、456（公比2）（有効成分換算値）
実測濃度（μg/L）	18.4、40.5、83.8、194、433
助剤	なし

EC ₅₀ (μg/L)	190 (95%信頼限界 136-264) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

3 . 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
72hErC₅₀ = 1,030 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)	100、 316、 1,000、 3,200、 10,000 (公比 3.16) (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	20、 50、 230、 1,300、 5,040
助剤	なし
ErC ₅₀ (μg/L)	1,030 (95%信頼限界 740-1,380) (実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	230 (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	

環境中予測濃度（PEC）

1. 製剤の種類及び適用農作物等

製剤は、混合粒剤(0.8%)等がある。

水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	0.8%混合粒剤
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	4kg/10a
I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	320g/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	4.8 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

(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	20%乳剤	I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	400
農薬散布量	400L/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）	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	0.0016 $\mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.0063 $\mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 0.0063$ ($\mu\text{g/L}$) 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 $PEC_{Tier1} = 4.8$ ($\mu\text{g/L}$) 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）	$96hLC_{50} =$	1,050	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} =$	190	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} =$	1,030	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	105	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	19	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	1,030	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 19 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 4.8$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 19 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年 3月10日 平成19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 (乳剤 20.0%、GLP)	コイ	96	15,400 (3,080)
急性毒性 (乳剤 20.0%、非 GLP)	コイ	96	18,400 (3,680)

(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 (乳剤 20.0%、GLP)	オオミジンコ	48	3,010 (602)
急性遊泳阻害 (乳剤 20.0%、GLP)	オオミジンコ	48	3,980 (796)

(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 (乳剤 20.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 31,200(6,240)
生長阻害 (乳剤 20.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 18,900(3,780)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

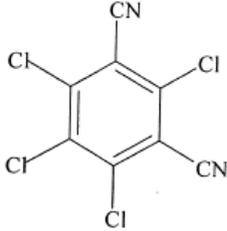
(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

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

TPN (クロロタロニル)

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	テトラクロロイソフタロニトリル				
分子式	C ₈ Cl ₄ N ₂	分子量	265.9	CAS NO.	1897-45-6
構造式					

2. 開発の経緯等

TPN (別名クロロタロニル) は、有機塩素系の非浸透性の殺菌剤であり、本邦における初回登録は 1965 年である。

登録製剤として、粉剤、水和剤、くん煙剤があり、稲、麦、果樹、芋、野菜、茶、たばこ、花き、芝に適用がある。

原体の国内生産量は、3,224.2t (16 年度)、4,275.9t (17 年度)、4,761.8t (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	白色粉末固体、弱カビ臭	土壌吸着係数	Koc= 1268 ~ 13647 (25)
融点	252.1	オクタノール / 水分配係数	logPow = 2.94 (25)
沸点	> 300	密度	2.00 g/cm ³ (20)
蒸気圧	7.62 × 10 ⁻⁵ Pa (25)	水溶解度	8.1 × 10 ² μg/L (25)
加水分解性	半減期 > 1 年 (pH4、25) > 1 年 (pH7、25) 21 日 (pH9、25) > 1 年 (pH4、40) 140 日 (pH7、40) 40 時間 (pH9、40)	水中光分解性	半減期 15 時間 (滅菌蒸留水、25 °C、 蛍光ケミカルランプ、29.0W/m ² 、 310-400nm) 3.5 時間 (自然水、25 °C、 蛍光ケミカルランプ、28.0W/m ² 、 310-400nm)

．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 = 80 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)	30、40、60、90、130、200
実測濃度(µg/L)	10、20、40、70、110、160
助剤	DMSO/硬化ヒマシ油(HCO-40)=4/1(w/w) 100mg/L
LC ₅₀ (µg/L)	80(95%信頼限界70~100)(実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	群れの分散・行動不活発・呼吸数の増加・遊泳姿勢不安定(40µg/L以上群)、上層遊泳(70µg/L以上群)、体色の黒化・鰭の損傷(40、70、110µg/L群)、行動過活発(70、110µg/L群)、着底(40、160µg/L群)、鼻上げ(70、160µg/L群)、横転(160µg/L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、48hEC₅₀ = 110 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)	30、50、70、110、170、250(公比1.5)
実測濃度(µg/L)	20、40、60、100、170、240
助剤	DMSO/硬化ヒマシ油(HCO-40)=9/1(w/w) 100mg/L
EC ₅₀ (µg/L)	110(95%信頼限界80~130)(実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	自発運動低下(60、170µg/L群)、着底(100、170µg/L群)、横臥(100µg/L以上群) (いずれも実測濃度に基づく)
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、
72hErC₅₀ = 500 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)	80、140、250、460、830、1,500 (公比 1.8)
実測濃度 (μg/L)	30、50、60、460、960、1,750
助剤	DMSO/硬化ヒマシ油(HCO-40)=4/1(w/w) 100mg/L
ErC ₅₀ (μg/L)	500 (95%信頼限界 440~570) (実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	
異常な症状及び反応	暴露開始時実測濃度 1,720 μg/L 群で通常の 2~3 倍に肥大した細胞が認められた。
備考	

．環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、粉剤（4.0%）、水和剤（53%）等がある。

稲と、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	4.0%粉剤
地上防除/航空防除	地 上
適用作物	水 稻
施 用 法	箱処理
ドリフト量	箱処理のため算出しない
農薬散布量	400g/10a
I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	160g/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	0.48 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	----------------------

(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	53%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	14,840
農薬散布量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	250 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_v : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	散 布	A_v : 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	0.059 $\mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.23 $\mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 0.23$ ($\mu\text{g/L}$) 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 $PEC_{Tier1} = 0.48$ ($\mu\text{g/L}$) 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)	$96hLC_{50} =$	80	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	110	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} =$	500	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	8.0	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	11	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	500	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値 = 8.0 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 0.48$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 8.0 ($\mu g/L$) 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 3月10日 平成19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 40%、非 GLP)	コイ	96	130 (52)
急性毒性 (水和剤 53%、非 GLP)	コイ	96	77.5 (41.1)
急性毒性 (粉剤 4%、GLP)	コイ	96	3,100 (124)
急性毒性 (水和剤 53%、非 GLP)	コイ	96	240 (127)
急性毒性 (水和剤 53%、GLP)	コイ	96	110 (58)
急性毒性 (水和剤 82.5%、非 GLP)	コイ	96	139 (115)
急性毒性 (水和剤 82.5%、GLP)	コイ	96	71 (59)
急性毒性 (くん煙剤 46%、非 GLP)	コイ	96	440 (202)

(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 40%、GLP)	オオミジンコ	48	370 (148)
急性遊泳阻害 (水和剤 53%、GLP)	オオミジンコ	48	340 (180)
急性遊泳阻害 (水和剤 75%、GLP)	オオミジンコ	48	250 (188)
急性遊泳阻害 (粉剤 10%、GLP)	オオミジンコ	48	7,500 (750)
急性遊泳阻害 (粉剤 4%、GLP)	オオミジンコ	48	8,400 (336)
急性遊泳阻害 (水和剤 53%、GLP)	オオミジンコ	48	350 (186)
急性遊泳阻害 (水和剤 82.5%、GLP)	オオミジンコ	48	200 (165)

(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 40%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h)=820(328)
生長阻害 (水和剤 53%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h) > 1,000(>530)

生長阻害（水和剤 75%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h) =1,960(1,470)
生長阻害（粉剤 10%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h) >100,000(>10,000)
生長阻害（粉剤 4%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h) > 50,000(>2,000)
生長阻害（水和剤 53%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h)=1,010(535)
生長阻害（水和剤 82.5%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h) > 10,600 (>8,745)

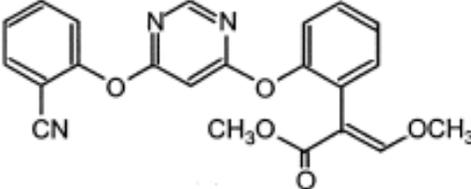
（注 1）製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

（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。

アゾキシストロビン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	メチル=(E)-2-{2-[6-(2-シアノフェノキシ)ピリミジン-4-イルオキシ]フェニル}-3-メトキシアクリラート				
分子式	C ₂₂ H ₁₇ N ₃ O ₅	分子量	403.4	CAS NO.	131860-33-8
構造式					

2. 開発の経緯等

アゾキシストロビンはメトキシアクリラートを骨格に有する殺菌剤であり、本邦での初回登録は1998年である。

製剤は粉剤、粒剤、水和剤が、適用作物は稲、麦、果樹、野菜、豆、花卉及び芝等として登録されている。

原体の輸入量は、88.0t(16年度)、129.0t(17年度)、82.0t(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	白色粉末状固体・無臭	土壌吸着係数	Koc= 270-4,500 (20±2)
融点	116	オクタノール / 水分配係数	logPow = 2.5 (pH7, 20)
沸点	345 で分解のため測定不能	密度	1.25 g/cm ³ (25)
蒸気圧	1.1 × 10 ⁻¹⁰ Pa (20)	水中光分解性	半減期 12.5日(滅菌緩衝液、シアノフェニル環標識、30.90W/m ²)
水溶解度	6.0 × 10 ³ μg/L (20)		8.4日(滅菌緩衝液、ピリミジン環標識、29.84W/m ²)

加水分解性	分解せず (pH5、7、9 25) 分解せず (pH5、7 50) 半減期 290 時間 (pH9 50)	11.3 日 (滅菌緩衝液、フェニ ルアクリレート環標識、 33.30W/m ²) 2.5 日 (自然水、25.68W/m ²) 11.0 日 (蒸留水、24.97W/m ²) (いずれも 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 = 1,540 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、 180、 320、 560、 1,000、 1,800
実測濃度 (μg/L)	98、 180、 310、 600、 980、 1,800(原体濃度として)
助剤	DMF 0.1ml/L
LC ₅₀ (μg/L)	1,540 (95%信頼限界 1,250-2,020) (実測濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	静止 (560 μg/L 以上群)、不規則な呼吸 (1,000 μg/L 以上群)、 潜行 (1,800 μg/L 群) (いずれも設定濃度に基づく)
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 = 452 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)	32、 56、 100、 180、 320、 560
実測濃度 (μg/L)	31、 68、 110、 190、 300、 570(原体濃度として)
助剤	DMF 0.1ml/L
LC ₅₀ (μg/L)	452 (95%信頼限界 385 ~ 558) (実測濃度に基づく有効成分換算値)

異常な症状及び反応	浮上 (100 µg/L、180 µg/L、320 µg/L 群)、体色の暗色化 (100 µg/L、320 µg/L 以上群)、遊泳停止、潜行、平衡感覚消失、不規則呼吸 (560 µg/L 群) (いずれも設定濃度に基づく)
備考	装置の損傷のため、100 µg/L では 0 時間後の濃度分析結果として 4 時間後のものを用いている。

(3) 魚類急性毒性試験 (ブルーギル)

ブルーギルを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 1,060 µg/L であった。

表3 ブルーギル急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	ブルーギル (<i>Lepomis macrochirus</i>)
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (µg/L)	100、180、320、560、1,000、1,800
実測濃度 (µg/L)	90、160、300、500、900、1,700(原体濃度として)
助剤	DMF 0.1ml/L
LC ₅₀ (µg/L)	1,060 (95%信頼限界 895 ~ 1,150) (実測濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	潜行、暗色化 (1,000 µg/L 群) (いずれも設定濃度に基づく)
備考	試験終了時の体長範囲が 30-41mm(平均 35mm)とあり、TG の 2.0 ± 1.0cm から逸脱している。

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 = 280 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)	1.3、2.2、3.6、6.1、10.1、16.8、28.0、46.7、77.8、130、216、360、600、1,000
実測濃度 (µg/L)	0.84、1.42、2.48、3.48、6.86、11.6、17.3、32.0、47.1、71.1、126、209、320、644
助剤	なし
EC ₅₀ (µg/L)	280 (95%信頼限界 220-380) (実測濃度に基づく)

異常な症状及び反応	報告書に記載なし
備考	試験溶液調整時に、設定濃度 1,000 µg/L の溶液を 10 µm フィルターでろ過した後、それぞれの設定濃度を連続希釈により調整している。

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 1,410 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>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	96 h
設定濃度 (µg/L)	3.2、 10、 32、 100、 320、 1,000、 3,200
実測濃度 (µg/L)	3.6、 13、 38、 110、 330、 1,000、 3,300(原体濃度として)
助剤	アセトン 0.1ml/L
ErC ₅₀ (µg/L)	1,410 (0-72h) (95%信頼限界 1,160-1,660) (実測濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr (µg/L)	37 (実測濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

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%)、水和剤(10%)等がある。

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求める。

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	1.5%粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	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）	600g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数（-）	1.0(湛水散布)
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	10.0%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	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	0.0028 $\mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.011 $\mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 0.011$ ($\mu\text{g/L}$) 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。

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} =$	1,540	$\mu g/L$
魚類 (ニジマス急性毒性)	$96hLC_{50} =$	452	$\mu g/L$
魚類 (ブルーギル急性毒性)	$96hLC_{50} =$	1,060	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	280	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} =$	1,410	$\mu g/L$

これらから、魚類については、3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、

$$\text{魚類急性影響濃度} \quad AECf = LC_{50}/4 = 113 \mu g/L$$

$$\text{甲殻類急性影響濃度} \quad AECd = EC_{50}/10 = 28 \mu g/L$$

$$\text{藻類急性影響濃度} \quad AECa = EC_{50} = 1,410 \mu g/L$$

よって、これらのうち最小のAECdより、登録保留基準値 = 28 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、9.0 ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 28 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年 3月10日 平成19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、非 GLP)	コイ	96	1,050
急性毒性 (原体、GLP)	シーブヘッド・ミノー	96	660
急性毒性 (原体、GLP)	ニジマス	672	590
急性毒性 (原体、非 GLP)	ニジマス	96	440
急性毒性 (原体、非 GLP)	ドジョウ	96	1,750
急性毒性 (原体、非 GLP)	メダカ	96	1,460
急性毒性 (水和剤 50%、非 GLP)	コイ	96	1,820 (910)
急性毒性 (水和剤 20%、非 GLP)	コイ	96	3,900 (780)
急性毒性 (水和剤 10%、非 GLP)	コイ	96	14,000 (1,400)
急性毒性 (水和剤 8%、非 GLP)	コイ	96	16,300 (1,304)
急性毒性 (粒剤 1.5%、非 GLP)	コイ	96	88,000 (1,300)
急性毒性 (粒剤 1.5%、非 GLP)	メダカ	96	80,000 (1,200)
急性毒性 (粉剤 0.6%、非 GLP)	コイ	96	133,000 (798)
急性毒性 (粉剤 0.6%、非 GLP)	メダカ	96	204,000 (1,224)

(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)	セスジミジンコ	24	751
急性毒性 (原体、GLP)	ミシッドエビ	96	55
急性遊泳阻害 (水和剤 50%、非 GLP)	オオミジンコ	48	1.9 (0.95)
急性遊泳阻害 (水和剤 20%、非 GLP)	セスジミジンコ	48	700 (140)
急性遊泳阻害 (水和剤 20%、GLP)	オオミジンコ	48	670 (134)
急性遊泳阻害 (水和剤 8%、GLP)	オオミジンコ	48	486 (38.9)
急性遊泳阻害 (粒剤 1.5%、非 GLP)	タマミジンコ	48	670 (10.1)

急性遊泳阻害（粒剤 0.6%、非 GLP）	タマミジンコ	48	23,500（141）
-----------------------	--------	----	-------------

（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 50%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 810 (405)
生長阻害（水和剤 20%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 1,500 (300)
生長阻害（水和剤 8%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 6,160 (493)
生長阻害（粒剤 1.5%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 7,400 (111)
生長阻害（粉剤 0.6%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 97,000 (582)

（4）その他

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
急性毒性（原体、非 GLP）	シジミ	96	>100,000
急性毒性（原体、GLP）	マガキ	48	1,300

（注1）製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

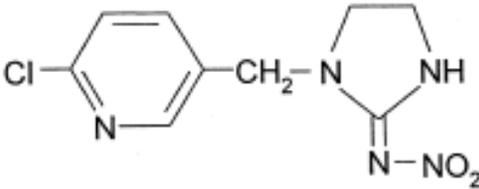
（注2）これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

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

イミダクロプリド

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-ニトロイミダゾリジン-2-イデンアミン				
分子式	C ₉ H ₁₀ ClN ₅ O ₂	分子量	255.7	CAS NO.	138261-41-3
構造式					

2. 開発の経緯等

イミダクロプリドは、クロロニコチニル系の殺虫剤であり、本邦での初回登録は1992年である。

製剤は粉剤、粒剤、水和剤、液剤、エアゾル、複合肥料剤が、適用作物は稲、果樹、野菜、いも、豆、花卉等として、登録されている。

原体の国内生産量は、3.2t(18年度)、輸入量は113.5t(16年度)、115.4t(17年度)、109.5t(18年度)であった。

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

3. 各種物性

外観	無色結晶、弱い特異臭	土壌吸着係数	Koc= 175.0 - 376.2 (25)
融点	144	オクタノール / 水分配係数	logPow = 0.57 (21)
沸点	常圧で熱分解のため測定困難	密度	1.41 g/cm ³ (20)
蒸気圧	2.0×10 ⁻⁷ Pa (20)	水溶解度	4.8×10 ⁵ μg/L (20)
加水分解性	半減期 分解せず(pH5, 7、25) 355日(pH9、25)	水中光分解性	半減期 57分(減菌緩衝液、25、 0.89-0.95W/m ² 、310-400nm) 61分(自然水、25、78.62W/ m ² 、270-400nm)

．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 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 > 105,000 μg/L であった。

表1 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 (μg/L)	16,000、 27,000、 45,000、 75,000、 125,000
実測濃度 (μg/L)	14,000、 25,000、 42,000、 68,000、 105,000
助剤	DMF 0.1ml/L
LC ₅₀ (μg/L)	>105,000 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	浮上、暗色化、速いひれの運動(42,000 μg/L 以上群)、静止、試験チャンバーの底の魚の群れ(68,000 μg/L 以上群)、不安定な遊泳、呼吸困難(105,000 μg/L 群) (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、48hEC₅₀ = 85,000 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)	16,000、 27,000、 45,000、 75,000、 125,000
実測濃度 (μg/L)	15,000、 25,000、 42,000、 71,000、 113,000
助剤	なし
EC ₅₀ (μg/L)	85,000 (95%信頼限界 71,000-113,000) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	底に位置し、異物に覆われている状態 (71,000 μg/L 以上群) (実測濃度に基づく)
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、 $72\text{hErC}_{50} > 98,600 \mu\text{g/L}$ 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	72h
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	100,000 (限度試験)
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	99,500 - 98,600 (暴露開始時平均値-終了時平均値)
助剤	なし
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	>98,600 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	<98,600 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	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(1.0%)、複合肥料(2.0%)等がある。稲、花卉に適用があるので、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	1.0%粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	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)	300g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数 (-)	1.0
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	4.5 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

(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	2.0%複合肥料	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	48,000
農薬散布量	240,000g/10a (120,000 株/10a で計算)	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	花卉	R_d : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	株元付近さし	A_d : 農薬散布面積 (ha)	37.5

	込み		
		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

複合肥料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	0.19 $\mu\text{g/L}$
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、 $PEC_{Tier1} = 0.19 (\mu\text{g/L})$ 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 $PEC_{Tier1} = 4.5 (\mu\text{g/L})$ 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（ブルーギル急性毒性） $96hLC_{50} > 105,000 \mu g/L$

甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害） $48hEC_{50} = 85,000 \mu g/L$

藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata* 生長阻害）

$72hErC_{50} > 98,600 \mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度 $AECf = LC_{50}/10 > 10,500 \mu g/L$

甲殻類急性影響濃度 $AECd = EC_{50}/10 = 8,500 \mu g/L$

藻類急性影響濃度 $AECa = EC_{50} > 98,600 \mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 8,500 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 4.5 (\mu g/L)$ であり、登録保留基準値 8,500 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年 3月10日 平成19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 (原体 94.9%、非 GLP)	コイ	96	170,000
急性毒性 (粉剤 0.25%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>2,500)
急性毒性 (粒剤 1.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>10,000)
急性毒性 (粒剤 2.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>20,000)
急性毒性 (水和剤 10.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>100,000)
急性毒性 (水和剤 20.0%、GLP)	コイ	96	579,000 (115,800)
急性毒性 (水和剤 50.0%、GLP)	コイ	96	491,000 (245,500)

(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 (粉剤 0.25%、GLP)	オオミジンコ	48	80,000 (200.0)
急性遊泳阻害 (粒剤 1.0%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000 (>10,000)
急性遊泳阻害 (粒剤 2.0%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000 (>20,000)
急性遊泳阻害 (水和剤 10.0%、GLP)	オオミジンコ	48	465,000 (46,500)
急性遊泳阻害 (水和剤 20.0%、GLP)	オオミジンコ	48	240,000 (48,000)
急性遊泳阻害 (水和剤 50.0%、GLP)	オオミジンコ	48	60,800 (30,400)

(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 (粉剤 0.25%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h)>1,000,000 (>2,500)
生長阻害 (粒剤 1.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h)>1,000,000 (>10,000)
生長阻害 (粒剤 2.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h)>1,000,000 (>20,000)
生長阻害 (水和剤 10.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h)>1,000,000 (>100,000)

生長阻害（水和剤 20.0%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h)=251,000 (50,200)
生長阻害（水和剤 50.0%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h)=332,000 (166,000)

（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。

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
イミノクタジンアルベシル酸塩及びイミノクタジン酢酸塩

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

イミノクタジンアルベシル酸塩

化学名	1,1'-イミノジ(オクタメレン)ジグアニジニウム=トリス(アルキルベンゼンスルホネート)				
分子式	C ₇₂ H ₁₃₁ N ₇ O ₉ S ₃	分子量	1335.1	CAS NO.	99257-43-9
構造式					

イミノクタジン酢酸塩

化学名	1,1'-イミノジ(オクタメレン)ジグアニジニウム=トリアセート				
分子式	C ₂₄ H ₅₃ N ₇ O ₆	分子量	535.7	CAS NO.	57520-17-9
構造式					

2. 開発の経緯等

イミノクタジンアルベシル酸塩

イミノクタジンアルベシル酸塩は、グアニジン系の殺菌剤であり、本邦における初回登録は1994年である。

製剤は水和剤、粉剤が、適用作物は麦類、豆、芋、果樹、野菜、茶、てんさい、芝等である。

原体の生産量は、265.3t(16年度)、424.3t(17年度)、125.0t(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)

イミノクタジン酢酸塩

イミノクタジン酢酸塩は、グアニジン系の殺菌剤であり、本邦における初回登録は1983年である。

製剤は液剤、塗布剤、水和剤、粉剤があり、適用作物は水稻、麦、果樹、野菜、花木、芝等である。

原体の生産量は、319.5t(16年度)、302.1t(17年度)、106.9t(18年度)で

あった。

3. 各種物性

イミノクタジンアルベシル酸塩

外観	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	Koc= 26,000-300,000 (25)
融点	87.8-96.8	オクタノール / 水分配係数	logPow = 1.14 (25)
沸点	200 で分解のため、測定不能	密度	1.03 g/cm ³ (22)
蒸気圧	<1.6 × 10 ⁻⁴ Pa (60)	水溶解度	6 × 10 ³ μg/L (20)
加水分解性	安定(pH4、7及び9、50)	水中光分解性	半減期 8.24日(滅菌蒸留水、24 、 599W/m ² 、290-800nm) 1.83日(滅菌自然水、29.7 、 613W/m ² 、290-800nm)

イミノクタジン酢酸塩

外観	白色粉末、酢酸臭	土壌吸着係数	土壌吸着性が強い求められず(25)
融点	140.3-145.6	オクタノール / 水分配係数	logPow < -2 (20)
沸点	190 で分解のため、測定不能	密度	1.11 g/cm ³ (22)
蒸気圧	3.98 × 10 ⁻⁴ Pa (23)	水溶解度	5.5 × 10 ⁸ μg/L (20)
加水分解性	半減期(25) 約420日(pH5) 約390日(pH7) 約370日(pH9)	水中光分解性	半減期 19日(滅菌蒸留水、25 、 23.5W/m ² 、310-400nm) 3日(滅菌自然水、25 、 23.5W/m ² 、310-400nm)

．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験(コイ)

イミノクタジンアルベシル酸塩

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 1,090 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)
暴露方法	半止水式(24h 毎換水)
暴露期間	96h
設定濃度(μg/L)	20,000
実測濃度(μg/L)	1,090(24h ごとの幾何平均値の算術平均)
助剤	メタノール 0.1mL/L
LC ₅₀ (μg/L)	> 1,090(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	

イミノクタジン酢酸塩

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 27,000 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(24h 毎換水)
暴露期間	96h
設定濃度(μg/L)	24,000(9,312) 、 32,000(12,416) 、 42,000(16,296) 、 56,000(21,728) 、 75,000(29,100) 、 100,000(38,800) 、 130,000(50,440)、180,000(69,840) (カッコ内は、有効成分換算値) (公比 1.3)
実測濃度(μg/L)	10,400、13,800、18,600、24,900、33,700、45,200、57,900、80,600
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	27,000(95%信頼限界 23,000-32,000) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	水面浮上(18,600 - 57,900 μg/L 群)、不活発(18,600 μg/L 以上群)、異常遊泳(13,800 - 33,700 μg/L 群)、体色の変化(18,600-33,700 μg/L 群)、内出血又はうっ血(24,900 及び 33,700 μg/L 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)

イミノクタジンアルベシル酸塩

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 410 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	半止水式 (24h 毎換水)
暴露期間	48h
設定濃度 (µg/L)	32、56、100、180、320、560、1,000、1,800、3,200 (公比 1.8)
実測濃度 (µg/L)	26、46、80、148、237、434、740、1,210、2,230
助剤	DMSO 0.1mL/L
EC ₅₀ (µg/L)	410 (95%信頼限界 320-520) (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	

イミノクタジン酢酸塩

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 = 170 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	半止水式 (24h 毎換水)
暴露期間	48h
設定濃度 (µg/L)	100(38.8)、130(50.4)、180(69.8)、240(93.1)、320(124)、420(163)、560(217)、750(291)、1,000(388) (カッコ内は、有効成分換算値) (公比 1.3)
実測濃度 (µg/L)	33、44、62、82、116、151、206、275、354
助剤	なし
EC ₅₀ (µg/L)	170 (95%信頼限界 150-200) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

イミノクタジンアルベシル酸塩

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
72hErC₅₀ = 9.9 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>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)	4.0、7.6、14.5、28.0、52.5、100 (公比1.9)
実測濃度 (μg/L)	1.9、2.8、4.5、6.8、19.9、40.4
助剤	DMSO 0.8mg/L 及び HCO-40 1.6mg/L
ErC ₅₀ (μg/L)	9.9 (実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	
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	

イミノクタジン酢酸塩

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	72 h
設定濃度 (μg/L)	0.5、1.1、2.3、5.0、11.0、23.0、50.0 (公比2.2)
実測濃度 (μg/L)	0.3、0.5、0.8、1.5、3.1、8.5、25.7
助剤	なし
ErC ₅₀ (μg/L)	5.0 (95%信頼限界 4.1-6.2) (実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	
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	

環境中予測濃度（PEC）

1. 製剤の種類及び適用農作物等

イミノクタジンアルベシル酸塩

本農薬の製剤として、水和剤(40%)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。

イミノクタジン酢酸塩

本農薬の製剤として、塗布剤（3%）、粉剤（1.5%）等がある。

水稲、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

イミノクタジンアルベシル酸塩

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	40%水和剤	I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	2,800
農薬散布量	7,000kg/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_v : 畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施用法	散布	A_v : 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	0.011 $\mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} （河川ドリフト）による算出結果	0.044 $\mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 0.044$ （ $\mu\text{g/L}$ ）となる。

イミノクタジン酢酸塩

1) 水田使用時の予測濃度

第2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2段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	1.5%粉剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	水稲
施用法	茎葉散布
ドリフト量	粉剤のため算出
農薬散布量	4kg/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	600g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数 (-)	1
K_{oc} : 土壌吸着係数	測定不能のため 10,000 と仮定
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	0.0510
1日	0.0010
3日	0.0002
7日	<0.0001
14日	<0.0001

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	0.041 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	-----------------------

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	3%塗布剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	30,000
農薬散布量	200kg/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	2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_v :畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	散 布	A_v : 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	0.12 $\mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.47 $\mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 0.47 (\mu\text{g/L})$ となる。

3) 環境中予測濃度

1)、2) より、最も値の大きい非水田使用時の河川ドリフトによる PEC 算出結果をもって、環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.47 (\mu\text{g/L})$ となる。

． 総 合 評 価

(1) 登録保留基準値案

イミノクタジンアルベシル酸塩及びイミノクタジン酢酸塩について、各生物種の LC₅₀、EC₅₀ 及びそのイミノクタジン換算値 (括弧内) は、以下のとおりであった。

魚類 (イミノクタジンアルベシル酸塩、コイ急性毒性)

$$96\text{hLC}_{50} > 1,090 \text{ } \mu\text{g/L} \quad (> 293 \text{ } \mu\text{g/L})$$

魚類 (イミノクタジン酢酸塩、コイ急性毒性)

$$96\text{hLC}_{50} = 27,000 \text{ } \mu\text{g/L} \quad (=18,074 \text{ } \mu\text{g/L})$$

甲殻類 (イミノクタジンアルベシル酸塩、オオミジンコ急性遊泳阻害)

$$48\text{hEC}_{50} = 410 \text{ } \mu\text{g/L} \quad (= 110 \text{ } \mu\text{g/L})$$

甲殻類 (イミノクタジン酢酸塩、オオミジンコ急性遊泳阻害)

$$48\text{hEC}_{50} = 170 \text{ } \mu\text{g/L} \quad (= 114 \text{ } \mu\text{g/L})$$

藻類 (イミノクタジンアルベシル酸塩、*Pseudokirchneriella subcapitata* 生長阻害)

$$72\text{hErC}_{50} = 9.9 \text{ } \mu\text{g/L} \quad (= 2.7 \text{ } \mu\text{g/L})$$

藻類 (イミノクタジン酢酸塩、*Pseudokirchneriella subcapitata* 生長阻害)

$$72\text{hErC}_{50} = 5.0 \text{ } \mu\text{g/L} \quad (= 3.3 \text{ } \mu\text{g/L})$$

魚類については、アルベシル酸塩で LC₅₀ 値が求められていないため、比較が難しいが、甲殻類、藻類については、酢酸塩、アルベシル酸塩での毒性値をイミノクタジン換算した毒性値は非常に近い値になっている。このため、イミノクタジンアルベシル酸塩及びイミノクタジン酢酸塩については、イミノクタジンとして基準値を設定し、これらの塩のイミノクタジン換算した P E C 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 $\text{AECf} = \text{LC}_{50}/10 > 29 \text{ } \mu\text{g/L}$

甲殻類急性影響濃度 $\text{AECd} = \text{EC}_{50}/10 = 11 \text{ } \mu\text{g/L}$

藻類急性影響濃度 $\text{AECa} = \text{EC}_{50} = 2.7 \text{ } \mu\text{g/L}$

よって、これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値 は イミノクタジンとして 2.7 ($\mu\text{g/L}$) とする。

(2) リスク評価

イミノクタジンアルベシル酸塩及びイミノクタジン酢酸塩について、環境中予測濃度及びそのイミノクタジン換算値 (括弧内) は、以下のとおりであった。

イミノクタジンアルベシル酸塩 非水田 $\text{PEC}_{\text{Tier1}} = 0.044 \text{ } \mu\text{g/L} \quad (= 0.012 \text{ } \mu\text{g/L})$

イミノクタジン酢酸塩 非水田 $\text{PEC}_{\text{Tier1}} = 0.47 \text{ } \mu\text{g/L} \quad (= 0.32 \text{ } \mu\text{g/L})$

よって、環境中予測濃度のイミノクタジン換算値はいずれも登録保留基準値 2.7 ($\mu\text{g/L}$) 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 3月10日 平成19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

イミノクタジンアルベシル酸塩

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 (µg/L)
急性毒性(水和剤40%、GLP)	コイ	96	13,000(5,200)
急性毒性(水和剤30%、GLP)	コイ	96	254,000(76,200)

イミノクタジン酢酸塩

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 (µg/L)
急性毒性(液剤25%、GLP)	コイ	96	49,800(12,540)
急性毒性(塗布剤3.0%、GLP)	コイ	96	76,000(2,280)

(2) 甲殻類

イミノクタジンアルベシル酸塩

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 (µg/L)
急性遊泳阻害(水和剤40%、GLP)	オオミジンコ	48	3,040(1,216)
急性遊泳阻害(水和剤30%、GLP)	オオミジンコ	48	332(99.6)

イミノクタジン酢酸塩

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 (µg/L)
急性遊泳阻害(液剤25%、GLP)	オオミジンコ	48	1,400(350)
急性遊泳阻害(塗布剤3.0%、GLP)	オオミジンコ	48	3,800(114)

(3) 藻類

イミノクタジンアルベシル酸塩

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 (µg/L)
生長阻害(水和剤 40%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h) = 30.0 (12.0)
生長阻害(水和剤 30%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h) = 135 (40.5)

イミノクタジン酢酸塩

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 (µg/L)
生長阻害(液剤 25%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h)= 14.6 (3.65)
生長阻害(塗布剤 3.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h) = 550 (16.5)

(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

ジノテフラン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(RS)-1-メチル-2-ヒドロキシ-3-(テトラヒドロフリルメチル)ジアジノン				
分子式	C ₇ H ₁₄ N ₄ O ₃	分子量	202.21	CAS NO.	165252-70-0
構造式					

2. 開発の経緯等

ジノテフランはテトラヒドロフリルメチル基を有する殺虫剤であり、本邦での初回登録は2002年である。

製剤は粉剤、粒剤、水和剤、水溶剤、液剤が、適用作物は稲、果樹、野菜、いも、豆、花卉等として、登録されている。

原体の生産量は、223.0t（16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、無臭（常温）	土壌吸着係数	測定不能
融点	107.5	オクタノール / 水分配係数	logPow = -0.549(25)
沸点	208 で分解のため測定不能	密度	1.40 g/cm ³ (20)
蒸気圧	<1.7 × 10 ⁻⁶ Pa (30)	水溶解度	4.0 × 10 ⁷ μg/L (pH6.98、20)
加水分解性	半減期 1年以上(pH4、7、9 25)	水中光分解性	半減期 3.8時間（蒸留水、25、400W/m ² 、300-800nm） 3.8時間（自然水、25、416W/m ² 、300-800nm）

．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験(コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 97,260 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 (限度試験)
実測濃度 (μg/L)	99,100
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	>97,260 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。
備考	

(2) 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 > 97,260 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	止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	100,000 (限度試験)
実測濃度 (μg/L)	99,300
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	>97,260 (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) 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 > 97,260 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)	100,000 (限度試験)
実測濃度 (μg/L)	99,500
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	>97,260 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。
備考	

2. 甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ > 972,600 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)	1,000,000 (限度試験)
実測濃度 (μg/L)	968,300
助剤	なし
EC ₅₀ (μg/L)	>972,600 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	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、 $72hErC_{50} > 97,260 \mu g/L$ 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	攪拌培養
暴露期間	96 h
設定濃度 ($\mu g/L$)	6,250 12,500 25,000 50,000 100,000 (公比2)
実測濃度 ($\mu g/L$)	- - - - 97,600
助剤	なし
ErC_{50} ($\mu g/L$)	>97,260 (0-72h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr ($\mu g/L$)	97,260 (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	

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%）、水溶剤（20%）等がある。

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求める。

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	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	1,000g/10a
I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	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	7.5 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

(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	20%水溶剤	I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	1,400
農薬散布量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	1,000倍	Z_{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	0.0055 $\mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.022 $\mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 0.022$ ($\mu\text{g/L}$) 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 $PEC_{Tier1} = 7.5$ ($\mu\text{g/L}$) 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）	$96hLC_{50} >$	97,260	$\mu g/L$
魚類（ブルーギル急性毒性）	$96hLC_{50} >$	97,260	$\mu g/L$
魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50} >$	97,260	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} >$	972,600	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} >$	97,260	$\mu g/L$

これらから、魚類については、3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、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/4 >$	24,315	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 >$	97,260	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	97,260	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小のAECfより、登録保留基準値 = 24,000 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 7.5$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 24,000 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年 3月10日 平成19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、非 GLP)	コイ	96	>1,000,000
急性毒性 (原体、非 GLP)	ニジマス	96	>1,000,000
急性毒性 (原体、非 GLP)	ヒメダカ	96	>1,000,000
急性毒性 (原体、非 GLP)	グッピー	96	>1,000,000
急性毒性 (原体、非 GLP)	ヤマメ	96	>1,000,000
急性毒性 (原体、非 GLP)	ゼブラダニオ	96	>1,000,000
急性毒性 (原体、非 GLP)	ワキン	96	>1,000,000
急性毒性 (粒剤 2.0%、非 GLP)	コイ	96	>5,000,000 (>100,000)
急性毒性 (粒剤 2.0%、非 GLP)	ニジマス	96	>5,000,000 (>100,000)
急性毒性 (粒剤 1.0%、非 GLP)	コイ	96	>5,000,000 (>50,000)
急性毒性 (粒剤 1.0%、非 GLP)	ニジマス	96	>5,000,000 (>50,000)
急性毒性 (粉剤 0.5%、非 GLP)	コイ	96	>5,000,000 (>25,000)
急性毒性 (粉剤 0.5%、非 GLP)	ニジマス	96	>5,000,000 (>25,000)
急性毒性 (水溶剤 20.0%、非 GLP)	コイ	96	>192,000 (>38,400)
急性毒性 (水溶剤 20.0%、非 GLP)	ニジマス	96	>115,000 (>23,000)
急性毒性 (液剤 10.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>100,000)
急性毒性 (粒剤 3.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>30,000)
急性毒性 (水和剤 50.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>500,000)

(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	24	>10,000,000
急性遊泳阻害 (原体、非 GLP)	タマミジンコ	24	5,000,000
急性毒性 (原体、非 GLP)	アメリカザリガニ	96	4,220
急性毒性 (原体、非 GLP)	サワガニ	96	6,800
急性毒性 (原体、非 GLP)	ベンケイガニ	96	6,900
急性毒性 (原体、非 GLP)	スジエビ	48	5,000-10,000

急性遊泳阻害（粒剤 2.0%、非 GLP）	オオミジンコ	24	>50,000,000 (>1,000,000)
急性遊泳阻害（粒剤 2.0%、非 GLP）	ミジンコ	24	>50,000,000 (>1,000,000)
急性遊泳阻害（粒剤 2.0%、非 GLP）	タマミジンコ	24	>50,000,000 (>1,000,000)
急性遊泳阻害（粒剤 1.0%、非 GLP）	オオミジンコ	24	>50,000,000 (>500,000)
急性遊泳阻害（粒剤 1.0%、非 GLP）	ミジンコ	24	>50,000,000 (>500,000)
急性遊泳阻害（粒剤 1.0%、非 GLP）	タマミジンコ	24	>50,000,000 (>500,000)
急性遊泳阻害（粉剤 0.5%、非 GLP）	オオミジンコ	24	>50,000,000 (>250,000)
急性遊泳阻害（粉剤 0.5%、非 GLP）	ミジンコ	24	>50,000,000 (>250,000)
急性遊泳阻害（粉剤 0.5%、非 GLP）	タマミジンコ	24	50,000,000 (250,000)
急性遊泳阻害（水溶剤 20.0%、非 GLP）	オオミジンコ	24	2,000,000 (400,000)
急性遊泳阻害（水溶剤 20.0%、非 GLP）	ミジンコ	24	1,750,000 (350,000)
急性遊泳阻害（水溶剤 20.0%、非 GLP）	タマミジンコ	24	465,000 (93,000)
急性遊泳阻害（液剤 10.0%、GLP）	オオミジンコ	48	1,230,000 (123,000)
急性遊泳阻害（粒剤 3.0%、GLP）	オオミジンコ	48	>1,000,000 (>30,000)
急性遊泳阻害（水和剤 50.0%、GLP）	オオミジンコ	48	160,000 (80,000)

(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（液剤 10.0%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h)=177,000 (17,700)
生長阻害（粒剤 3.0%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h)>1,500,000 (>45,000)
生長阻害（水和剤 50.0%、GLP）	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h)=29,500 (14,800)

(4) その他

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC ₅₀ 又は EC ₅₀ (µg/L)
急性毒性（原体、非 GLP）	マルタニシ	96	>1,000,000

(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。

ジメタメトリン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2-メチルチオ-4-エチルアミノ-6-(1,2-ジメチルプロピルアミノ)-s-トリアジン				
分子式	C ₁₁ H ₂₁ N ₅ S	分子量	255.38	CAS NO.	22936-75-0
構造式					

2. 開発の経緯等

ジメタメトリンは、トリアジン系の除草剤であり、本邦での初回登録は 1975 年である。

製剤は粒剤、水和剤が、適用作物は水稲として登録されている。

原体の輸入量は 61.0 t (16 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	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	Koc= 641 - 8,040(25)
融点	68.9	オクタノール / 水分配係数	logPow = 3.2(25)
沸点	常圧で分解のため測定不能	密度	1.17 g/cm ³ (20)
蒸気圧	1.1 × 10 ⁻⁴ Pa (25)	水溶解度	2.02 × 10 ⁴ μg/L (20)
加水分解性	安定 (pH5、7、9 30、50、70)	水中光分解性	半減期 481 時間 (滅菌蒸留水、25、50W/m ² 、300-400nm) 658 時間 (自然水、25、50W/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 = 4,450 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)	2,100、 2,600、 3,200、 4,000、 5,000
実測濃度 (μg/L)	1,960、 2,100、 2,630、 3,460、 4,530
助剤	Tween80/DMSO (1:1 v/v) 0.1ml/L
LC ₅₀ (μg/L)	4,450 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	遊泳行動の変化 (2,100 μg/L 以上群)、平衡喪失 (2,630 μg/L 以上群)、呼吸低下 (4,530 μg/L 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、48hEC₅₀ = 7,890 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)	1,200、 2,000、 3,500、 6,000、 10,000
実測濃度 (μg/L)	1,200、 2,040、 3,610、 6,050、 8,510
助剤	Tween80/DMSO(1:1 v/v) 0.1ml/L
EC ₅₀ (μg/L)	7,890 (95%信頼限界 6,620-9,550) (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、 $72\text{hErC}_{50} = 12.1 \mu\text{g/L}$ 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 ($\mu\text{g/L}$)	0.25、0.55、1.2、2.5、5.5、12、26
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	-、-、-、2.71-2.53、5.57-5.21、11.6-11.1、24.2-23.4 (暴露開始時-暴露終了時)
助剤	Tween80/DMSO (1:1 v/v) に溶解してストック溶液を作成
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	12.1 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	5.36 (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、奇形細胞あるいは細胞破壊は認められなかった。
備考	

環境中予測濃度（PEC）

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、水和剤（0.6%）、粒剤（0.6%）等がある。

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

2. PECの算出

(1) 水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を求める。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（水田使用時第1段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	0.6%水和剤
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	水和剤のため算出
農薬散布量	1,000ml/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	0.90 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	----------------------

. 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)	$96hLC_{50} =$	4,450	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	7,890	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} =$	12.1	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	445	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	789	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	12.1	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値 = 12 ($\mu g/L$) 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 12 ($\mu g/L$) を下回っている。

(参考資料)

1. 検討経緯

2008年 3月10日 平成19年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

テフリルトリオン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2-{2-クロロ-4-メチル-3-[(テトラロファン-2-イルメチル)メチル]ペンゾイル}シロヘキサン-1,3-ジオン				
分子式	C ₂₀ H ₂₃ ClO ₇ S	分子量	442.91	CAS NO.	473278-76-1
構造式					

2. 開発の経緯等

テフリルトリオンは、トリケトン系の除草剤であり、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	淡黄色粉末、無臭	土壌吸着係数	Kfoc= 108 - 1226
融点	113.7 - 115.4	オクタノール / 水分配係数	logPow = 1.9 (pH2, 25 ± 1)
沸点	163 付近で分解のため測定不能	密度	1.42 g/cm ³ (20 ± 1)
蒸気圧	<1.0 × 10 ⁻³ Pa (20)	水溶解度	1.06 × 10 ⁵ μg/L (pH2, 20) 6.42 × 10 ⁷ μg/L (pH7, 20) 5.75 × 10 ⁷ μg/L (pH9, 20)
加水分解性	安定 (pH4, 7, 9)	水中光分解性	半減期 257-365 時間 (緩衝液、49.7W/m ² 、300-400nm) 48.1-133.3 (自然水、49.7W/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 > 99,300 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>)
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)	98,600
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	> 99,300(設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	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 > 99,600 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、 18,000、 32,000、 56,000、 100,000
実測濃度(μg/L)	7,460、 16,320、 29,680、 54,080、 96,170
助剤	アセトン 0.1ml/L
EC 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	底部付近での休止、反応の遅延(100,000 μg/L 群)(設定濃度に基づく)
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、 $72\text{hErC}_{50} = 5,300 \mu\text{g/L}$ 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 ($\mu\text{g/L}$)	320 560 1,000 1,800 3,200 5,600
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	320 550 990 1,600 3,100 4,480
助剤	アセトン 0.1ml/L
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	5,300 (0-72h) (95%信頼限界 4,610-6,790)(実測濃度に基づく)
NOEC ($\mu\text{g/L}$)	996 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

．環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、水和剤（6.0%）等がある。

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

2．PECの算出

（1）水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を求める。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（水田使用時第1段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	6.0%水和剤
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	水和剤のため算出
農薬散布量	500ml/10a
I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	300g/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	4.5 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	---------------------

. 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） $96hLC_{50} > 99,300 \mu g/L$

甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害） $48hEC_{50} > 99,600 \mu g/L$

藻類（*Pseudokirchneriella subcapitata* 生長阻害）

$72hErC_{50} = 5,300 \mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度 $AECf = LC_{50}/10 > 9,930 \mu g/L$

甲殻類急性影響濃度 $AECd = EC_{50}/10 > 9,960 \mu g/L$

藻類急性影響濃度 $AECa = EC_{50} = 5,300 \mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ より、登録保留基準値 = $5,300 (\mu g/L)$ とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 4.5 (\mu g/L)$ であり、登録保留基準値 $5,300 (\mu g/L)$ を下回っている。

1. 検討経緯

2008年 3月10日 平成19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 ($\mu\text{g/L}$)
急性毒性 (粒剤 3.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>30,000)

(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 ($\mu\text{g/L}$)
急性遊泳阻害 (粒剤 3.0%、GLP)	オオミジンコ	48	790,000 (23,700)

(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 ($\mu\text{g/L}$)
生長阻害 (粒剤 3.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 220,000 (6,600)

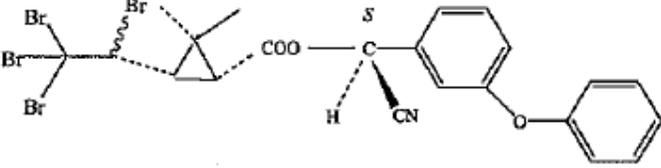
(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

(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。

トラロメトリン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(S)-2,2,2-トリブromo-1-(1,2,2,2-テトラフルオロエチル)エチル 3-(4-フェニルオキシフェニル)プロパノエート				
分子式	C ₂₂ H ₁₉ Br ₄ NO ₃	分子量	665.0	CAS NO.	66841-25-6
構造式					

2. 開発の経緯等

トラロメトリンは、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1988年である。

登録剤として、水和剤、乳剤がある。適用作物として果樹、野菜、いも、花卉・観葉植物、樹木及び芝がある。

原体の生産量は、2.4t（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

外観等	類白色樹脂状固体、無臭	土壌吸着係数	水溶解度が低いため測定不能
融点	存在しない	オクタノール / 水分配係数	logPow = 5.05 (25)
沸点	存在しない	密度	1.748 g/cm ³ (20)
蒸気圧	2.0 × 10 ⁻⁹ Pa (20)	水溶解度	80 μg/L (25)
加水分解性	半減期 94.96日 (pH4、25) 940.72日 (pH5、25) 32.58日 (pH7、25) 36.89日 (pH9、25)	水中光分解性	半減期 3.55日 (緩衝液、pH5、 150W/m ² 、330-800nm)

．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 = 0.49 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)	0.046、0.10、0.22、0.46、1.0、2.2、4.6 (公比 2.2)
実測濃度 (μg/L)	0.04、0.07、0.16、0.31、0.66、1.50、3.17
助剤	アセトン 0.1mL/L
LC ₅₀ (μg/L)	0.49 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	異常遊泳(0.31-1.50 μg/L 群)、体色変化、内出血またはうっ血、横転(0.66 μg/L 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、48hEC₅₀ = 0.063 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)	0.0032、0.010、0.032、0.10、0.32、1.0、3.2 (公比 3.2)
実測濃度 (μg/L)	-、-、0.02、0.07、0.2、0.62、2.01
助剤	アセトン 0.1mL/L
EC ₅₀ (μg/L)	0.063(95%信頼限界 0.042-0.090) (実測濃度に基づく) (最終報告書の修正書による)
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、 $72hErC_{50} > 1,560 \mu g/L$ 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 ($\mu g/L$)	100、220、460、1,000、2,200、4,600、10,000 (公比 2.2)
実測濃度 ($\mu g/L$)	13、28、45、131、659、622、1,560
助剤	アセトン 0.1mL/L
ErC_{50} ($\mu g/L$)	>1,560 (実測濃度に基づく)
NOECr ($\mu g/L$)	45(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	

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(1.4%)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	1.4%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	65.3
農薬散布量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	1,500 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	0.0003 $\mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.0010 $\mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 0.0010$ ($\mu\text{g/L}$) 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)	$96hLC_{50} = 0.49$	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} = 0.063$	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} > 1,560$	$\mu g/L$

これらから、魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 = 0.049$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 = 0.0063$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} > 1,560$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 0.0063 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、 $PEC_{Tier1} = 0.0010$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 0.0063 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年 3月10日 平成19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 (乳剤 1.6%、GLP)	コイ	96	79.1(1.27)
急性毒性 (水和剤 1.4%、非 GLP)	コイ	96	2,170(30.4)

(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 (乳剤 1.6%、GLP)	オオミジンコ	48	6.23(0.1)
急性遊泳阻害 (水和剤 1.4%、GLP)	オオミジンコ	48	10(0.14)

(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 (乳剤 1.6%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h) = 103,000(1,650)
生長阻害 (水和剤 1.4%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h) = 720,000(10,100)

(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。

ニテンピラム

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(E)-N-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-エチル-N'-メチル-2-ニコチンリジンアミン				
分子式	C ₁₁ H ₁₅ ClN ₄ O ₂	分子量	270.7	CAS NO.	150824-47-8
構造式					

2. 開発の経緯等

ニテンピラムは、ネオニコチノイド系の殺虫剤であり、本邦での初回登録は 1995 年である。

登録製剤として粉剤、粒剤、水溶剤があり、適用作物は稲、果樹、野菜、花卉等がある。

原体の国内生産量は、33.2t (15 年度)、0.1t (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	ごく薄い黄緑色(24)、粉末、無臭(25)	土壌吸着係数	Koc= 63.7 - 300 (25) Koc= 44.6 - 348 (25)
融点	82.0	オクタノール / 水分配係数	logPow = -0.66(25)
沸点	約 200 で分解のため測定不能	密度	1.40 g/cm ³ (26)
蒸気圧	1.1 × 10 ⁻⁹ Pa (20)	水溶解度	>5.9 × 10 ⁸ μg/L (20)
加水分解性	半減期 1,800 日 (pH3、25) 2,000 日 (pH5、25) 1,500 日 (pH7、25) 69 日 (pH9、25)	水中光分解性	半減期 16.1 分 (滅菌蒸留水、25、 28W/m ² 、360-480nm) 24.0-36.2 分 (自然水、25、 28W/m ² 、360-480nm)

．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (ヒメダカ)

ヒメダカを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 99,900 μg/Lであった。

表1 ヒメダカ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	ヒメダカ (<i>Oryzias latipes</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)	99,000-105,000 (暴露開始時から終了時までの変動範囲)
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	>99,900 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。
備考	

2．甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ > 99,900 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)	100,000
実測濃度 (μg/L)	102,000-105,000 (暴露開始時から終了時までの変動範囲)
助剤	なし
EC ₅₀ (μg/L)	>99,900 (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、 $72\text{hErC}_{50} = 40,600 \mu\text{g/L}$ 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	120 h
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	6,250、 12,500、 25,000、 50,000、 100,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	5,530-5,110、 11,400-11,300、 24,200-23,600、 50,200-50,600、 104,000-91,800 (暴露開始時から終了時までの変動範囲)
助剤	なし
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	40,600 (0-72h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	6,230 (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	

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、登録製剤として粒剤(1.0%)、水溶剤(10%)等がある。

稲、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	1.0%粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	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）	400g/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	6.0 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

(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	10%水溶剤	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	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	0.0028 $\mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.011 $\mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 0.011$ ($\mu\text{g/L}$) 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 $PEC_{Tier1} = 6.0$ ($\mu\text{g/L}$) 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 (ヒメダカ急性毒性)	$96hLC_{50} >$	99,900	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} >$	99,900	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} =$	40,600	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 >$	9,900	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 >$	9,900	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	40,600	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECf、AECd より、登録保留基準値 = 9,900 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 6.0$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 9,900 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年 3月10日 平成19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 (原体、非 GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>996,000)
急性毒性 (水溶剤 10.0%、非 GLP)	コイ	96	>200,000 (>20,000)
急性毒性 (粒剤 1.0%、非 GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>10,000)
急性毒性 (粉剤 0.25%、非 GLP)	コイ	96	>3,600,000 (>9,000)

(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 (水溶剤 10.0%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000 (>100,000)
急性遊泳阻害 (粒剤 1.0%、GLP)	オオミジンコ	48	140,000 (1,400)
急性遊泳阻害 (粉剤 0.25%、GLP)	オオミジンコ	48	38,200 (95.5)

(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 (水溶剤 10.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 940,000 (94,000)
生長阻害 (粒剤 1.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ > 2,000,000 (>20,000)
生長阻害 (粉剤 0.25%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ > 1,000,000 (>2,500)

(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。

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

ピリフルキナゾン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1-アセチル-1,2,3,4-テトラヒドロ-3-[(3-ピリジルメチル)アミノ]-6-[1,2,2,2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチル]ピナゾリン-2-オン				
分子式	C ₁₉ H ₁₅ F ₇ N ₄ O ₂	分子量	464.34	CAS NO.	337458-27-2
構造式					

2. 開発の経緯等

ピリフルキナゾンは、半翅目に高い殺虫活性を有する殺虫剤であり、本邦では未登録である。

製剤は水和剤が、適用作物は果樹及び野菜等として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観等	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	Koc= 445 - 692(25)
融点	138 - 139	オクタノール / 水分配係数	logPow = 3.12(pH6.31、25)
沸点	測定不能	密度	1.56 g/cm ³ (20)
蒸気圧	5.1 × 10 ⁻² Pa (20)	水溶解度	1.21 × 10 ⁴ μg/L (pH5.91、20)
加水分解性	半減期 179.3日 (pH4、25) 34.9日 (pH7、25) 0.78日 (pH9、25)	水中光分解性	半減期 37.5日 (緩衝液、pH5、25 、キセノンランプ、635.985-668.865W/m ² 、250-850nm) 13.8日 (自然水、25 、キセノンランプ、635.985-668.865W/m ² 、250-850nm)

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 = 4,400 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)	2,000、 3,000、 4,500、 6,800、 10,000 (公比 1.5)
実測濃度 (μg/L)	1,550、 2,320、 3,390、 5,420、 9,100
助剤	DMSO 0.1ml/L
LC ₅₀ (μg/L)	4,400 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	表層遊泳(2,320及び3,390μg/L)、体色黒化(3,390μg/L群)、 平衡失調(5,420μg/L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、48hEC₅₀ = 2.7 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時間毎換水)
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)	0.38、 0.71、 1.5、 3.3、 6.2、 13
助剤	DMF 0.1ml/L
EC ₅₀ (μg/L)	2.7 (95%信頼限界 2.0-3.7) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	運動性の低下(6.2μg/L以上群)(実測濃度に基づく)
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、
72hErC₅₀= 11,800 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)	1,560、 3,130、 6,250、 12,500、 25,000 (公比2)
実測濃度 (μg/L)	1,150、 2,640、 5,820、 11,100、 18,200
助剤	DMF 0.5ml/L
ErC ₅₀ (μg/L)	11,800 (95%信頼限界 10,300-13,700) (0-72h)(実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	2,760 (0-72h)(実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、水和剤（20%）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	20%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	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）	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	0.0028 $\mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} （河川ドリフト）による算出結果	0.011 $\mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 0.011$ （ $\mu\text{g/L}$ ）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)	$96hLC_{50} =$	4,400	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	2.7	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} =$	11,800	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	440	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	0.27	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	11,800	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 0.27 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.011$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 0.27 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

2008年 3月10日 平成19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 20.0%、GLP)	コイ	96	33,900 (6,780)

(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 20.0%、GLP)	オオミジンコ	48	5.8 (1.16)

(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 20.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h) >96,000 (>19,200)

(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。

プロメトリン

評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2 - メチルチオ - 4 , 6 - ビス (イソプロピルアミノ) - s - トリアジン				
分子式	C ₁₀ H ₁₉ N ₅ S	分子量	241.4	CAS NO.	7287-19-6
構造式					

2. 開発の経緯等

プロメトリンは、トリアジン系の除草剤であり、本邦における初回登録は 1963 年である。

登録製剤として、粒剤、水和剤、乳剤があり、適用作物として水稲、麦、雑穀、野菜、豆、樹木等がある。

原体の国内生産量は、12.6t (16 年度)、17.7t (17 年度)、14.7t (18 年度)、輸入量は、142.0t (16 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)

3. 各種物性

外観等	白色粉末、無臭 (25)	土壌吸着係数	Koc = 171.1 - 13,440 (25)
融点	120.4	オクタノール / 水分配係数	logPow = 3.1 (25)
沸点	190 付近で分解するため測定不能	密度	1.15 g/cm ³ (22)
蒸気圧	1.65 × 10 ⁻⁴ Pa (25)	水溶解度	3.3 × 10 ⁴ μg/L (pH6.7、22)
加水分解性	半減期 >30 日 (pH5、pH7 及び pH9、25)	水中光分解性	半減期 3.9 日 (滅菌蒸留水、25、キセノンアークランプ、36.7W/m ² 、300-400nm) 5.3 日 (滅菌自然水、25、キセノンアークランプ、

		38.9W/m ² 、300-400nm) 59日(滅菌緩衝液、25、キ セノンアークランプ、 58.02W/m ² 、300-400nm) 7.1日(滅菌自然水、25、 キセノンアークランプ、 38.51W/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 = 10,900 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	止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	10.5倍、5.8倍、3.2倍、1.8倍、1倍
実測濃度 (μg/L)	3,500、6,300、11,300、21,000、37,000
助剤	なし
LC ₅₀ (μg/L)	10,900(95%信頼限界 7,800-15,000) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	反応性の低下(3,500及び6,300μg/L群)、遊泳中の横転、水槽底部にいる状態(6,300及び11,300μg/L群)、水槽底部への横たわり(11,300μg/L群) (いずれも実測濃度に基づく)
備考	被験物質を過飽和させた分散液の濾液を希釈水により調製。設定濃度は未希釈濾液に対する希釈倍率。

2. 甲殻類

(1) 申請者から提出された試験成績

ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 12,660 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)	5,000、 7,000、 10,000、 14,000、 20,000
実測濃度 (µg/L)	5,210、 6,940、 8,790、 14,820、 19,820 (暴露開始時)
助剤	アセトン 250ppm (14,000、 20,000 µ/L 区)
EC ₅₀ (µg/L)	12,660 (95%信頼限界 7,569-24,003) (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	

(2) 環境省が文献等から収集した毒性データ

ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

Marchini et al. (1988)はOECD TG 202(1984)に従いオオミジンコ *Daphnia magna* の遊泳阻害試験を実施した。試験は止水式で行われたと考えられ、供試生物 1 頭当たりの試験溶液量は 4mL で、pH・溶存酸素濃度は推奨範囲としている。HPLC により保存液中の被験物質濃度を測定している。48h 時間半数影響濃度 (EC₅₀) は実測濃度に基づき 9,700 µg/L とされた。

出典) Marchini, S., L. Passerini, D. Cesareo, and M.L. Tosato(1988):Herbicides Triazines: Acute Toxicity on *Daphnia*, Fish, and Plants and Analysis of its Relationships with Structural Factors. *Ecotoxicol. Environ. Saf.* 16(2):148-157.

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)	OECD TG202 に従っているとしている。
実測濃度 (µg/L)	保存液中の濃度は実測している。
助剤	使用していない
EC ₅₀ (µg/L)	9,700 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	特に情報無し

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、
72hErC₅₀ = 35 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	72h
設定濃度 (µg/L)	2.5、 5.0、 10、 20、 40、 80
実測濃度 (µg/L)	3.5、 5.7、 10.7、 23.0、 44.9、 87.7
助剤	なし
ErC ₅₀ (µg/L)	35(95%信頼限界 31.2-38.6)(実測濃度に基づく)
NOECr (µg/L)	5.7(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	

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(50%)等がある。

桑に適用があるので、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、直播水稲に適用があるが、使用時期が入水 15 日前までなので水田 PEC は算出していない。

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	50%水和剤	I : 単回の農薬散布量(有効成分 g/ha)	1,500
農薬散布量	300g/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	桑	N_{drift} : ドリフト寄与日数(day)	T_e
施用法	全面土壌散布	R_u : 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	0.0059 $\mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.00069 $\mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 0.0059$ ($\mu\text{g/L}$) 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）	$96hLC_{50} = 10,900$	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} = 12,660$	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} = 9,700$	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} = 35$	$\mu g/L$

これらから、魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 = 1,090$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 = 970$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} = 35$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ より、登録保留基準値 = $35 (\mu g/L)$ とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.0059 (\mu g/L)$ であり、登録保留基準値 $35 (\mu g/L)$ を下回っている。

1. 検討経緯

2008年 3月10日 平成19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 50%、GLP)	コイ	96	28,900(14,450)

(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 50%、GLP)	オオミジンコ	48	38,800(19,400)

(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 50%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ = 64.8(32.4)

(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

ペンシクロン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1 - (4 - クロロベンジル) - 1 - シクロペンチル - 3 - フェニル尿素				
分子式	C ₁₉ H ₂₁ ClN ₂ O	分子量	328.84	CAS NO.	66063-05-6
構造式					

2. 開発の経緯等

ペンシクロンは、リゾクトニア菌に高い活性を有する殺菌剤であり、本邦での初回登録は 1985 年である。

製剤は、粉剤、粒剤、水和剤があり、適用作物は、稲、いも及び芝等である。

原体の輸入量は、143.1t (16 年度)、103.0t (17 年度)、143.3t (18 年度) であった。

年度は農薬年度 (前年 1 0 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

外観等	白色粉末、弱特異臭(25)	土壌吸着係数	Koc= 2,256 - 3,918 (30)
融点	128 、 132	オクタノール / 水分配係数	logPow = 4.68(20)
沸点	熱分解のため測定不能	密度	1.22 g/cm ³ (20)
蒸気圧	<1.0 × 10 ⁻⁵ Pa (20)	水溶解度	3.0 × 10 ² μg/L (20 、 水)
加水分解性	半減期 76 日 (pH5、 28) ほとんど分解せず (pH6.6 及び pH8.8、 28)	水中光分解性	半減期【自然太陽光 (8 月)】 2 日 (蒸留水) 2.3 日* (2%アセトン含有蒸留水) 1.3 日 (自然水 (浅川)) 1.2 日* (自然水 (荒川)) (23-27 、 338W/m ² 、 300-3,000nm、1 日 8 時間照射) * 標識位置の異なる実験の平均値

．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 > 6,660 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 (48時間毎換水)
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	3,000、 4,000、 5,500、 7,400、 10,000(公比約 1.35)
実測濃度 (μg/L)	2,560、 3,370、 4,750、 6,660、 6,650
助剤	HCO-40 10%添加 DMSO 100mg/L
LC ₅₀ (μg/L)	>6,660 (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	4,000 μg/L 以上群で被検物質の析出、沈殿、浮遊が見られた。 LC ₅₀ の算出には、10,000 μg/L 群の試験結果は除外されている。

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、48hEC₅₀ > 1,000 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)	180、 320、 560、 1,000、 1,800、 3,200、 5,600、 10,000 (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	179-178、 297-299、 517-518、 931-867、 1,600-1,030、 2,840-980、 3,230-933、 5,800-2,080 (暴露開始時 - 暴露終了時)
助剤	アセトン 0.1ml/L
EC ₅₀ (μg/L)	>1,000 (設定濃度 (有効成分換算値)に基づく)
異常な症状及び反応	触覚の動き (頻度) の明確な減少、水面停滞 (3,200 μg/L 群)、 いずれの動きもほとんど感知できない (3,200 μg/L 以上群)、遊泳における協調性の攪乱 (3,200 μg/L 群、10,000 μg/L 群)、群がって一緒にくっつき合う (5,600 μg/L 群) 触覚の動き (頻度)

	の明確な増加 (10,000 µg/L 群) (いずれも設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)
備考	設定濃度 10,000 µg/L 区でも遊泳阻害率は 43% に留まっていたが、設定濃度 1,800 µg/L 以上の試験区では被験物質濃度が十分維持できなかったことから、EC ₅₀ を >1,000 µg/L (設定濃度) としている。

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 > 990 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>Desmodesmus subspicatus</i>
暴露方法	振とう培養法
暴露期間	72 h
設定濃度 (µg/L)	100、500、1,000、5,000、10,000、 20,000
実測濃度 (µg/L)	103-109、491-488、991-823、2,920-1,780、4,060-2,510、 5,540-17,100 (暴露開始時 - 暴露終了時)
助剤	DMF 0.1ml/L
ErC ₅₀ (µg/L)	>990 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr (µg/L)	990 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	膨張 (10,000 µg/L 以上群) (設定濃度に基づく)
備考	設定濃度 20,000 µg/L 区でも生長阻害率は 50% 未満であったが、設定濃度 5,000 µg/L 以上の試験区では被験物質濃度が十分維持できなかったことから、EC ₅₀ を >1,000 µg/L (設定濃度) としている。

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、粉剤(1.5%)、水和剤(50%)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	1.5%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）	600g/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	4.5 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

(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	50%水和剤	I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	2,500
農薬散布量	0.5g/m ²	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_u : 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	0.0099 $\mu\text{g/L}$
非水田 PEC_{Tier1} (河川ドリフト) による算出結果	0.0012 $\mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 0.0099$ ($\mu\text{g/L}$) 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 $PEC_{Tier1} = 4.5$ ($\mu\text{g/L}$) 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）	$96hLC_{50}$	>	6,660	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	>	1,000	$\mu g/L$
藻類（ <i>Desmodesmus subspicatus</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	>	990	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	666	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	100	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	990	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 100 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 4.5$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 100 ($\mu g/L$) を下回っている。

1. 検討経緯

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 ($\mu\text{g/L}$)
急性毒性 (水和剤 50.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>500,000)
急性毒性 (水和剤 20.0%、GLP)	コイ	96	900,000 (180,000)
急性毒性 (粒剤 1.5%、非 GLP)	コイ	96	>2,000,000 (>30,000)

(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 ($\mu\text{g/L}$)
急性遊泳阻害 (水和剤 50.0%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000 (>500,000)
急性遊泳阻害 (水和剤 20.0%、GLP)	オオミジンコ	48	570,000 (114,000)
急性遊泳阻害 (粒剤 1.5%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000 (>15,000)

(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 ($\mu\text{g/L}$)
生長阻害 (水和剤 50.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h) =950,000 (475,000)
生長阻害 (水和剤 20.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h) >300,000 (>60,000)
生長阻害 (粒剤 1.5%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC ₅₀ (24-72h) >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。