

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

資料目次

農薬名	基準設定	ページ
1 イソプロチオラン	既登録	1
2 スピロメシフェン	既登録	9
3 パラコートジクロリド	既登録	14
4 ピリミノバックメチル	既登録	21
5 ボスカリド	既登録	27

平成21年11月6日

環境省 水・大気環境局 土壤環境課 農薬環境管理室

評 価 農 薬 基 準 値 一 覧

農薬名 基準値案 (μg/L) 設定根拠

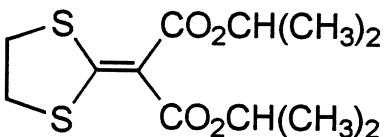
1 イソプロチオラン	920	魚類
2 スピロメシフェン	9.2	甲殻類
3 パラコートジクロリド	240	藻類
4 ピリミノバックメチル	5,900	魚類
5 ポスカリド	500	甲殻類

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

イソプロチオラン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	ジイソプロピル-1,3-ジチオラン-2-イリデン-マロネート				
分子式	C ₁₂ H ₁₈ O ₄ S ₂	分子量	290.39	CAS NO.	50512-35-1
構造式					

2. 開発の経緯等

イソプロチオランは、ジチオラン骨格を有する殺虫剤、殺菌剤、植物成長調整剤であり、リン脂質生合成阻害に基づく菌糸生育阻害作用による殺菌活性、及びウンカ類の密度抑制効果を有する。本邦での初回登録は1974年である。

製剤は粉剤、粒剤、水和剤、乳剤が、適用作物は稲、果樹、花き、芝がある。

原体の国内生産量は、839.4t（17年度）、960.4t（18年度）、1,538.9t（19年度）であった。

年度は農薬年度（前年10月～当該年9月）、出典：農薬要覧-2008-（（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	$K_{F_{OC}}^{ads} = 200 - 2,300(25)$
融点	54.6 - 55.2	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.80$
沸点	175 - 177	生物濃縮性	-
蒸気圧	4.93×10^{-4} Pa (25)	密度	1.25 g/cm^3 (20)
加水分解性	安定(pH5,7及び9)	水溶解度	$4.85 \times 10^4 \text{ } \mu\text{g/L}$ (pH6.0, 20)
水中光分解性	殆ど分解しないため算出不能（蒸留水及び自然水、25、17.2W/m ² 、280-500nm）		

・水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 申請者から提出された試験成績

魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ =11,200 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>) 10尾/群							
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)	0	569	2,280	9,100	11,800	15,400	20,000	
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	509	2,090	8,110	11,000	14,500	18,000	
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	6/10	10/10	10/10	
助剤	DMF 0.1ml/L							
LC ₅₀ (μg/L)	11,200 (95%信頼限界 8,940-15,100) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)							

(2) 環境省が文献等から収集した毒性データ

魚類急性毒性試験 (メダカ)

環境庁(1998)はメダカ (*Oryzias latipes*) を用いて 96 時間急性毒性試験を半止水式 (24 時間換水) で実施した。試験は OECD テストガイドライン 203(1992)に準拠し、平均 1.9cm の魚体を用いて、8 濃度区、公比 1.8 で行われた。被験物質は高速液体クロマトグラフ法により試験開始時及び 24 時間後に分析され、実測濃度は設定濃度の 99 ~ 106 %であった。96 時間半数致死濃度 (LC₅₀) は設定濃度に基づき 9,240 μg/L であった。

出典) 環境庁(1998) : 平成 9 年度生態影響試験報告書

表2 メダカ急性毒性試験結果

被験物質	原体								
供試生物	メダカ (<i>Oryzias latipes</i>) 10尾/群								
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)	0	180	320	560	1,000	1,800	3,200	5,600	10,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値、* 印は算術平均値)	0	182	316	549	908	1,690	2,960	5,600	10,600
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	6/10

助剤	DMSO 及びホリキシルソルビット脂肪酸エステル 100mg/L
LC ₅₀ (µg/L)	9,240 (95%信頼限界は算出できなかった) (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)

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 = 18,700 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>) 20頭/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L)	0	2,860	5,140	9,260	16,700	30,000
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値)	0	2,590	4,640	8,540	15,300	29,300
遊泳阻害数/供試生物数(48hr後;頭)	0/20	0/20	0/20	4/20	6/20	20/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (µg/L)	18,700 (95%信頼限界 9,090-29,500) (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)					

(2) 環境省が文献等から収集した毒性データ

ミジンコ類急性遊泳阻害試験(オオミジンコ)

環境庁(1998)はオオミジンコ (*Daphnia magna*) を用いて 48 時間急性遊泳阻害試験を止水式(閉鎖系)で実施した。試験は OECD テストガイドライン 202(1984)に準拠し、24 時間齢以内の個体を用いて、5 濃度区、公比 1.8 で行われた。被験物質は高速液体クロマトグラフ法により試験開始時と 48 時間後に分析され、実測濃度は設定濃度の 99~105%であった。48 時間遊泳阻害濃度 (EC₅₀) は設定濃度に基づき、>9,930 µg/L とされた。

出典) 環境庁(1998) : 平成 9 年度生態影響試験報告書

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>) 20頭/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L)	0	1,000	1,800	3,200	5,600	10,000

実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値)	0	1,010	1,830	3,240	5,750	10,100
遊泳阻害数/供試生物数(48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	7/20
助剤	DMSO 及びホリキソルピット脂肪酸エステル 100mg/L					
EC ₅₀ (µg/L)	>9,930 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

3. 藻類

(1) 申請者から提出された試験成績

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 = 10,600 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> 初期生物量 1 × 10 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (µg/L)	0	1,250	2,500	5,000	10,000	20,000
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値)	0	1,010	2,120	4,430	8,480	17,700
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	130	129	114	83.0	16.9	4.14
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	0.23	2.66	9.27	42.0	70.8
助剤	なし					
ErC ₅₀ (µg/L)	10,600 (95%信頼限界 6,190-18,000) (実測濃度に基づく)					
NOECr (µg/L)	4,350 (24-72h) (実測濃度に基づく)					

(2) 環境省が文献等から収集した毒性データ

藻類生長阻害試験

環境庁(1998)は *Pseudokirchneriella subcapitata* を用いて 72 時間生長阻害試験を実施した。試験は OECD テストガイドライン 201(1984)に準拠し、初期細胞密度 1 × 10⁴ cells/mL、7 濃度区、公比 2.2 で行われた。被験物質は高速液体クロマトグラフ法により試験開始時と 72 時間後に分析され、72 時間後の実測濃度は設定濃度の 91 ~ 100% であった。当該報告書には速度法による生長阻害濃度の結果が記載されていないことから、設定濃度に基づき速度法により再計算を行い、72 時間生長阻害濃度 (ErC₅₀) は >9,930 µg/L とした。

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> 初期生物量 約 1×10^4 cells/mL							
暴露方法	振とう培養							
暴露期間	72h							
設定濃度 (μ g/L)	0	100	220	460	1,000	2,200	4,600	10,000
実測濃度 (μ g/L) (時間加重平均値、 *印は算術平均値)	0	95.5 *	206	419	924	2,120	4,230	9,510 *
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	64.9	61.5	65.7	79.5	66.8	57.4	46.6	16.0
助剤	DMSO 及びホリオンフェニルピット脂肪酸エステル 100mg/L							
ErC ₅₀ (μ g/L)	>9,930 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)							

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、粒剤、水和剤、乳剤があり、稲、果樹、花き、芝に適用がある。

2．PECの算出

(1) 水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる稲に粒剤を用いる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表7 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（水田使用時第1段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	12%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	5,000g/10a
I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	6,000g/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	90 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	--------------------

(2) 非水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる芝への水和剤における以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて地表流出によるPECを算出する。

表8 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（非水田使用第1段階）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	20%水和剤	I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	66,667
農薬散布液量	10L/m ²	D_{river} : 河川ドリフト率（%）	0.1
希釈倍数	300倍	Z_{drift} : 1日河川ドリフト面積（ha/day）	0.12
地上防除/航空防除	地上	N_{drift} : ドリフト寄与日数（day）	2
適用作物	芝	R_y : 畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施用法	散布	A_y : 農薬散布面積（ha）	37.5

	f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	1
--	--------------------------	---

これらのパラメーターより非水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.26 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	----------------------

(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 $PEC_{Tier1} = 90$ ($\mu\text{g/L}$) 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)	$96hLC_{50} =$	11,200	$\mu g/L$
魚類 (メダカ急性毒性)	$96hLC_{50} =$	9,240	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	18,700	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} >$	9,930	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} =$	10,600	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} >$	9,930	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	924	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	1,870	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	10,600	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 920 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 90$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 920 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2009年 2月 25日 平成 20年度第 5 回水産動植物登録保留基準設定検討会

2009年 9月 4日 平成 21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

スピロメシフェン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3-メチル-2-オキソ-1-オキサシロ[4.4]ナ-3-イン-4-イル=3,3-ジメチルプロパト				
分子式	C ₂₃ H ₃₀ O ₄	分子量	370.49	CAS NO.	283594-90-1
構造式					

2. 開発の経緯等

スピロメシフェンは、殺ダニ剤であり、脂質の生合成阻害により殺虫活性を有し、ハダニ類だけではなく、コナジラミ類に対しても高い活性を有する。本邦での初回登録は2007年である

製剤は水和剤が、適用作物は果樹、野菜、花き等がある。

3. 各種物性

外観	無色結晶、強い特異臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 5,100 - 180,000$
融点	96.7 - 98.7	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 4.55 (20)$
沸点	>350 (分解するため、測定不能)	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 539 (0.1 \mu g/L)$ $= 515 (1.0 \mu g/L)$
蒸気圧	$7 \times 10^{-6} Pa (20)$ $1 \times 10^{-5} Pa (25)$	密度	$1.13 g/cm^3 (20)$
加水分解性	半減期 53.3日 (pH4, 25) 24.8日 (pH7, 25) 4.3日 (pH9, 25)	水溶解度	$1.3 \times 10^2 \mu g/L (20)$
水中光分解性	半減期 1.7日 (東京春季太陽光換算 12日) (緩衝液、pH4.1、25、680W/m ² 、300-800nm) 1.8日 (東京春季太陽光換算 17日) (自然水、25、913.5W/m ² 、300-800nm) 1.7日 (東京春季太陽光換算 12日)		

	(自然水、25℃、949W/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 = 1,180 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>) 10尾/群								
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) (有効成分換算値)	0	27	88	290	967	1,740	3,130	5,640	10,200
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	20	75	234	795	1,160	1,860	2,670	4,370
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	9/10	6/10	10/10	10/10
助剤	DMF 0.1ml/L								
LC ₅₀ (μg/L)	1,180 (95%信頼限界 860-1,500) (実測濃度に基づく)								

2．甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ > 92.3 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>) 30頭/群	
暴露方法	止水式	
暴露期間	48h	
設定濃度 (μg/L)	0	120
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	92.3
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/30	0/30
助剤	DMF 0.5ml/L	
EC ₅₀ (μg/L)	>92.3 (実測濃度に基づく)	

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、 $72\text{hErC}_{50} > 44.3 \mu\text{g/L}$ 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> 初期生物量 $1.0 \times 10^4 \text{cells/mL}$					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	96h					
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	15.6	25.9	43.2	72.0	120
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (0-96h 幾何平均値)	0	4.0	6.8	13.1	27.1	44.3
72hr 後生物量 ($\times 10^4 \text{cells/mL}$)	161	140	148	149	144	132
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	3.2	1.7	1.4	2.0	3.8
助剤	アセトン 0.5ml/L					
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	>44.3(0-72h) (実測濃度に基づく)					
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	13.1(0-72h) (実測濃度に基づく)					

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があり、野菜、果樹、花き等に適用がある。

2. PECの算出

(1) 非水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる果樹への水和剤における以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて河川ドリフトによるPECを算出する。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（非水田使用第1段階）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	30%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）	2
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

これらのパラメーターより非水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.017 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

. 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)	$96hLC_{50} = 1,180 \mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} > 92.3 \mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} > 44.3 \mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 = 118 \mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 > 9.23 \mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} > 44.3 \mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 9.2 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.017 (\mu g/L)$ であり、登録保留基準値 9.2 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

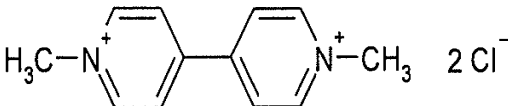
2009年9月4日 平成21年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

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

パラコートジクロリド（パラコート）

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1,1'-ジメチル-4,4'-ビピリジニウムジクロリド				
分子式	C ₁₂ H ₁₄ Cl ₂ N ₂	分子量	257.2	CAS NO.	1910-42-5
構造式					

2. 開発の経緯等

パラコートジクロリド（パラコート）は、ビピリジリウム系の非選択性除草剤であり、活性酸素の生成により雑草の細胞を破壊し、除草活性を有する。本邦での初回登録は1965年である。

製剤は液剤が、適用作物は稲、麦、雑穀、果樹、野菜、いも、豆、飼料作物、花き、樹木等がある。

原体の国内生産量は、221.0t（17年度）であった。

年度は農薬年度（前年10月～当該年9月）、出典：農薬要覧-2008-（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観	白色固体、無臭	土壌吸着係数	強吸着性のため測定不能
融点	約 340 で分解	オクタノール / 水分配係数	logPow = -4.5(20)
沸点	340 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	<10 ⁻⁵ Pa (25)	密度	1.55 g/cm ³ (25)
加水分解性	半減期 30日以上(pH5、7及び9、 25 及び40)	水溶解度	6.2 × 10 ⁸ μg/L (pH5.2、 pH7.2 及び pH9.2、20)
水中光分解性	半減期 32日(東京春季太陽光換算 102日) (滅菌緩衝液、25 ± 1 、24.49W/m ² 、300-400nm) 6日(東京春季太陽光換算 33日) (自然水、25 ± 2 、43W/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 = 136,000 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>) 10尾/群				
暴露方法	止水式				
暴露期間	96h				
設定濃度 (μg/L)	0	750	1,500	3,000	25,000
(被験物質濃度)	50,000	100,000	200,000	400,000	
実測濃度 (μg/L)	0	700	1,300	2,500	22,000
(被験物質濃度)	48,000	93,000	180,000	330,000	
(幾何平均値)					
死亡数/供試生物	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10
(96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	7/10	
助剤	なし				
LC ₅₀ (μg/L)	290,000 (95%信頼限界 250,000-330,000) (実測濃度に基づく) 136,000 (95%信頼限界 117,000-154,000) (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)				

(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 = 26,000 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>) 10尾/群				
暴露方法	止水式				
暴露期間	96h				
設定濃度 (μg/L)	0	1,570	3,130	6,250	12,500
(被験物質濃度)	25,000	50,000	100,000	200,000	
実測濃度 (μg/L)	0	870	1,900	4,200	9,100
(被験物質濃度)	20,000	40,000	78,000	150,000	
(幾何平均値)					
死亡数/供試生物	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10
(96hr 後; 尾)	0/10	0/10	10/10	10/10	
助剤	なし				
LC ₅₀ (μg/L)	56,000 (95%信頼限界 40,000-78,000) (実測濃度に基づく) 26,000 (95%信頼限界 19,000-37,000) (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)				

	値)に基づく)
--	---------

2. 甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 6,800 µg/Lであった。

表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>) 30 頭/群							
暴露方法	止水式							
暴露期間	48h							
設定濃度 (µg/L) (被験物質濃度)	0	2,300	3,840	6,390	10,600	17,700	29,600	
実測濃度 (µg/L) (被験物質濃度)(幾何平均値)	0	2,540	4,260	7,100	13,000	18,800	31,300	
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/30	0/30	0/30	2/30	5/30	26/30	30/30	
助剤	なし							
EC ₅₀ (µg/L)	15,000 (95%信頼限界 10,000-20,000) (実測濃度に基づく) 6,800 (95%信頼限界 4,800-9,500) (実測濃度 (有効成分換算値)に基づく)							

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 240 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> 初期生物量 1 × 10 ⁴ cells/mL							
暴露方法	振とう培養							
暴露期間	96 h							
設定濃度 (µg/L) (被験物質濃度)	0	25	50	100	200	400	800	1,600
実測濃度 (µg/L) (被験物質濃度) (0-96h 幾何平均値)	0	15	24	42	110	230	460	840
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	128	124	138	124	96.6	53.4	15.7	3.49

0-72hr 生長阻害率 (%)		0.5	0	0.5	5.7	18	43	74
助剤	なし							
ErC ₅₀ (μg/L)	510 (95%信頼限界 440-600) (実測濃度に基づく) 240 (95%信頼限界 210-280) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)							
NOECr (μg/L)	20 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)							

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液剤が、適用作物は稲、麦、雑穀、果樹、野菜、いも、豆、花き、樹木等に適用がある。

2．PECの算出

(1) 水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる稲に液剤を用いる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表5 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（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	24%液剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	雑草茎葉散布
ドリフト量	液剤のため算出
農薬散布量	400ml/10a
I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	960g/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	7.2 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

(2) 非水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる樹木等への液剤における以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて地表流出によるPECを算出する。

表6 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（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	24%液剤	I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	1,200
農薬散布量	500ml/10a	D_{river} : 河川ドリフト率（%）	0.1
希釈水量	50L/10a	Z_{drift} : 1日河川ドリフト面積（ha/day）	0.12
地上防除/航空防除	地上	N_{drift} : ドリフト寄与日数（day）	2
適用作物	樹木等	R_u : 畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施用法	雑草茎葉散布	A_u : 農薬散布面積（ha）	37.5
		f_u : 施用法による農薬流出係数（-）	1

これらのパラメーターより非水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.0047 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

(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 $PEC_{Tier1} = 7.2$ ($\mu\text{g/L}$)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）	$96hLC_{50} =$	136,000	$\mu g/L$
魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50} =$	26,000	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} =$	6,800	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} =$	240	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	2,600	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	680	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	240	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ より、登録保留基準値 = 240 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 7.2$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 240 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2009年9月4日 平成21年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

ピリミノバックメチル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	メチル=2-(4,6-ジメチル-2-ピリミジリルオキシ)-6-(1-メチルイミダゾール)ベンゾエート				
分子式	C ₁₇ H ₁₉ N ₃ O ₆	分子量	361.36	CAS NO.	136191-64-5
構造式					

<注>

本評価書におけるピリミノバックメチルの異性体の名称と構造式は下表の通りである。

なお、本資料中においては、ピリミノバックメチル異性体について、これ以降 E 体、Z 体と表記することとする。

構造式	<p style="text-align: right;">E 体</p>	<p style="text-align: right;">Z 体</p>
-----	---------------------------------------	---------------------------------------

2. 開発の経緯等

ピリミノバックメチルは、E 体及び Z 体 (E 体 : Z 体 5:1) からなるピリミジリオキシ安息香酸系除草剤であり、アセト乳酸合成酵素 (ALS) の阻害により除草効果を有する。本邦での初回登録は 1996 年である。

製剤は粒剤、水和剤等が、適用作物は稲がある。

3. 各種物性

外観	E体・Z体 白色粉末、無臭	土壌吸着係数	E体： $K_{f_{oc}}^{ads} = 430-1,300(25)$ Z体： $K_{f_{oc}}^{ads} = 220-640(25)$
融点	E体：106.9 Z体：69.8	オクタノール / 水分配係数	E体： $\log Pow = 2.51(pH7、24.5)$ $2.99(pH6.5、21.5)$ Z体： $\log Pow = 2.11(pH7、23)$ $2.70(pH6.0、20.5)$
沸点	E体：237.4 Z体：235.9	生物濃縮性	E体：BCF _{ss} = 9-10 Z体：BCF _{ss} = 3
蒸気圧	E体： $3.5 \times 10^{-5} Pa(25)$ Z体： $2.7 \times 10^{-5} Pa(25)$	密度	E体： $1.4 g/cm^3(21)$ Z体： $1.3 g/cm^3(20)$
加水分解性	半減期 E体： 1年以上(pH4,7及び9、 25) Z体： 1年以上(pH4及び7、25) 約529日(pH9、25)	水溶解度	E体： $9.25 \times 10^3 \mu g/L(20)$ Z体： $1.75 \times 10^5 \mu g/L(20)$
水中光分解性	半減期 E体： 495日(滅菌蒸留水)231日(自然水) (25、8.24W/m ² 、310-400nm) Z体： 301日(滅菌蒸留水)178日(自然水) (25、8.24W/m ² 、310-400nm) ピリミノバックメチル： 20.6-32.1日(東京春季太陽光換算156.3-243.5日) (滅菌蒸留水、25±2、59W/m ² 、300-400nm) 3.1-6.9日(東京春季太陽光換算23.5-52.4日) (自然水、25±2、59W/m ² 、300-400nm) E体： 19.3-28.9日(東京春季太陽光換算146.4-219.2日) (滅菌蒸留水、25±2、59W/m ² 、300-400nm) 3.0-6.1日(東京春季太陽光換算22.8-46.3日) (自然水、25±2、59W/m ² 、300-400nm) Z体： 24.1-41.3日(東京春季太陽光換算182.9-313.2日) (滅菌蒸留水、25±2、59W/m ² 、300-400nm)		

	3.2-7.8日(東京春季太陽光換算 24.3-59.2日) (自然水、25±2、59W/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 > 59,800 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体	
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 7尾/群	
暴露方法	半止水式(48時間後に換水)	
暴露期間	96h	
設定濃度(μg/L) (被験物質濃度)	0	100,000 (限度試験)
実測濃度(μg/L) (算術平均値)	0	59,800
死亡数/供試生物 (96hr後;尾)	0/7	0/7
助剤	硬化ヒマシ油 100mg/L	
LC ₅₀ (μg/L)	>59,800(実測濃度(有効成分換算値)に基づく)	
備考	分析値はE体及びZ体の和	

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 > 63,800 μg/Lであった。

表2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体	
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20頭/群	
暴露方法	止水式	
暴露期間	48h	
測定濃度(μg/L) (被験物質濃度)	0	100,000 (限度試験)
実測濃度(μg/L) (算術平均値)	0	63,800
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr後;頭)	0/20	0/20
助剤	硬化ヒマシ油 100mg/L	

EC ₅₀ (µg/L)	>63,800 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)
備考	分析値は E 体及び Z 体の和

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 = 60,000 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> 初期生物量 1 × 10 ⁴ cells/mL						
暴露方法	振とう培養						
暴露期間	72 h						
設定濃度 (µg/L)	0	5,600	10,000	18,000	32,000	56,000	100,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	5,810	10,800	17,300	31,700	57,500	103,000
72hr 後生物数 (× 10 ⁴ cells/mL)	73	80.1	52.6	22.2	11.8	8.0	7.3
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-2.08	7.68	28.1	42.5	51.7	54.1
助剤	硬化ヒマシ油 100mg/L						
ErC ₅₀ (µg/L)	60,000(95%信頼限界 53,000-71,000) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						
NOECr (µg/L)	5,810 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						
備考	分析値は E 体及び Z 体の和						

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、水和剤等があり、稲に適用がある。

2. PECの算出

(1) 水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる稲に粒剤を用いる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（水田使用時第1段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	1.2%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）	120g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数（-）	1
T_e : 毒性試験期間	2

これらのパラメーターより水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

水田 $PEC_{Tier 1}$ による算出結果	1.8 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	---------------------

. 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)	$96hLC_{50} > 59,800$	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} > 63,800$	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} = 60,000$	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 > 5,980$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 > 6,380$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} = 60,000$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値 = 5,900 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 1.8$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 5,900 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2009年9月4日 平成21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

ボスカリド

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2-クロロ-N-(4'-クロロフェニル-2-イル)ニコチンアミド				
分子式	C ₁₈ H ₁₂ Cl ₂ N ₂ O	分子量	343.21	CAS NO.	188425-85-6
構造式					

2. 開発の経緯等

ボスカリドは、酸アミド系の殺菌剤であり、コハク酸を基質とした酸素呼吸の阻害により殺菌活性を有する。本邦での初回登録は2005年である。

製剤は水和剤が、適用作物は果樹、野菜、豆、芝がある。

3. 各種物性

外観	白色固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 670 - 1,800(25)$
融点	142.8-143.8	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.96(21)$
沸点	300 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	7×10^{-7} Pa (20) 2×10^{-7} Pa (25)	密度	1.38 g/cm ³ (20)
加水分解性	半減期 5 日以上 (pH4,7 及び 9、50) 30 日以上 (pH4,7 及び 9、25)	水溶解度	4.64×10^3 µg/L (20)
水中光分解性	半減期 5 日以上 (東京春季太陽光換算約 30 日) (滅菌精製水、25、609W/m ² 、290-800nm) 5 日以上 (東京春季太陽光換算約 30 日)		

	(自然水、25℃、612W/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 = 8,800 μg/L であった。

表 1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体							
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 10 尾/群							
暴露方法	半止水式 (暴露開始 24 時間毎に換水)							
暴露期間	96h							
設定濃度 (μg/L)	0	320	560	1,000	1,800	3,200	5,600	10,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	322	558	947	1,710	3,000	4,990	8,790
死亡数/供試生物 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	7/10
助剤	アセトン 0.0032-0.1ml/L							
LC ₅₀ (μg/L)	8,800 (設定濃度に基づく)							

(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 = 2,570 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>) 20 尾/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L) (被験物質濃度)	0	500	700	1,200	1,900	3,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	450	760	1,230	1,880	3,000
死亡数/供試生物 (96hr 後 ; 尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	15/20
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	2,570 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

(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 = 3,980 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>) 10尾/群							
暴露方法	止水式							
暴露期間	96h							
設定濃度 (μg/L) (被験物質濃度)	0	1,000	2,150	4,640	10,000	21,500	46,400	100,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	830	1,700	3,030	3,930	4,700	5,370	5,860
死亡数/供試生物 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	5/10	5/10	8/10	10/10
助剤	なし							
LC ₅₀ (μg/L)	3,980(95%信頼限界 3,540-4,350) (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)							

2. 甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 5,030 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>) 20頭/群							
暴露方法	止水式							
暴露期間	48h							
設定濃度 (μg/L) (被験物質濃度)	0	500	800	1,500	2,500	4,300	7,500	
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	490	840	1,590	2,450	3,570	5,130	
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	1/20	1/20	2/20	3/20	11/20	
助剤	アセトン 0.1ml/L							
EC ₅₀ (μg/L)	5,030 (95%信頼限界 3,790-6,700) (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)							

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
72hErC₅₀ = 2,460 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> 初期生物量 3 × 10 ³ cells/mL							
暴露方法	振とう培養							
暴露期間	96 h							
設定濃度 (μg/L) (被験物質濃度)	0	100	500	1,000	1,500	2,000	2,500	3,000
実測濃度 (μg/L) (0-72h)	0	90	490	970	1,440	1,710	2,240	2,450
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	60.7	58.9	51.1	41.2	32.9	25.6	13.5	2.8
0-72hr 生長阻害 率 (%)	/	0.5	3.2	7.2	11.5	16.3	28.7	59.2
助剤	なし							
ErC ₅₀ (μg/L)	2,460 (95%信頼限界 2,390-2,550) (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)							
NOECr (μg/L)	-							

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があり、果樹、野菜、豆等に適用がある。

2. PECの算出

(1) 非水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる果樹への水和剤における以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて河川ドリフトによるPECを算出する。

表6 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（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）	3,500
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	1,000倍	Z_{drift} : 1日河川ドリフト面積（ha/day）	0.12
地上防除/航空防除	地上	N_{drift} : ドリフト寄与日数（day）	2
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

これらのパラメーターより非水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.055 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

. 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)	$96hLC_{50} =$	8,800	$\mu g/L$
魚類 (ニジマス急性毒性)	$96hLC_{50} =$	2,570	$\mu g/L$
魚類 (ブルーギル急性毒性)	$96hLC_{50} =$	3,980	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	5,030	$\mu g/L$
藻類 (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} =$	2,460	$\mu g/L$

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、

$$\text{魚類急性影響濃度} \quad AECf = LC_{50}/4 = 643 \quad \mu g/L$$

$$\text{甲殻類急性影響濃度} \quad AECd = EC_{50}/10 = 503 \quad \mu g/L$$

$$\text{藻類急性影響濃度} \quad AECa = EC_{50} = 2,460 \quad \mu g/L$$

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

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.055$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 500 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2009年9月4日 平成21年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会