

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 エテホン	既登録	1
2 キノメチオナート(キノキサリン系)	既登録	6
3 クミルロン	既登録	14
4 シアナジン	既登録	20
5 シモキサニル	既登録	27
6 トルプロカルブ	新規	34
7 バリダマイシンA(バリダマイシン)	既登録	40
8 ビフェントリン	既登録	47
9 ピロキサスルホン	新規	53
10 フェナリモル	既登録	59
11 マンデストロピン	新規	65
12 ミクロブタニル	既登録	71
13 メピコートクロリド	既登録	77

平成26年3月18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 (案) 一 覧

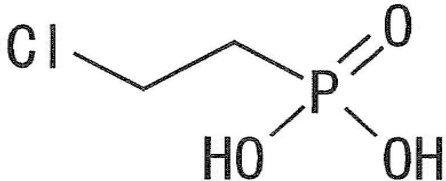
	農薬名	基準値案 ($\mu\text{g/L}$)	設定根拠
1	エテホン	7,100	魚類
2	キノメチオナート (キノキサリン系)	1.5	甲殻類
3	クミルロン	90	魚類
4	シアナジン	29	藻類
5	シモキサニル	560	藻類
6	トルプロカルブ	1,800	魚類
7	バリダマイシンA (バリダマイシン)	10,000	魚類、甲殻類
8	ビフェントリン	0.0058	甲殻類
9	ピロキサスルホン	0.74	藻類
10	フェナリモル	600	魚類
11	マンデストロビン	120	甲殻類
12	ミクロブタニル	970	魚類
13	メピコートクロリド	6,700	甲殻類

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

エテホン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2 - クロロエチルホスホン酸				
分子式	C ₂ H ₆ ClO ₃ P	分子量	144.5	CAS NO.	16672-87-0
構造式					

2. 作用機構等

エテホンは、植物体内あるいは表面で分解してエチレンになり植物ホルモンとして作用する植物成長調整剤であり、作物により着色・熟期促進、摘果・落葉促進、開花促進、倒状低減など、多面的に利用されている。

本邦での初回登録は 1972 年である。

製剤は液剤が、適用農作物等は、麦、雑穀、果樹、野菜、花き及び芝がある。

原体の輸入量は 0.3t (平成 23 年度)、6.5t (平成 24 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-2013-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	類白色固体(粉末)、無臭 (24)	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 610 - 4,100$
融点	73	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow < -2.20$ (25)
沸点	沸騰せずに分解する (1013hPa)	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 1.0 \times 10^{-3}$ Pa (18 ~ 80)	密度	1.7 g/cm ³ (20)
加水分解性	半減期 73.5 日 (pH5、25) 2.4 日 (pH7、25) 1.0 日 (pH9、25)	水溶解度	$> 1.00 \times 10^9$ μg/L (pH < 0.2) 8.00×10^8 μg/L (pH4)

水中光分解性	半減期
	31 日 (東京春季太陽光換算 160 日) (滅菌緩衝液、pH5、25、510.5W/m ² 、300 - 800nm)
	0.74 日 (東京春季太陽光換算 2.44 日) (滅菌自然水、pH7.5、25、327W/m ² 、290 - 800nm)
	28 時間 (東京春季太陽光換算 4.87 日) (滅菌自然水、pH7.8、25、413W/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 > 71,500 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体	
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 20 尾/群	
暴露方法	流水式	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	100,000
実測濃度 (μg/L)	0	103,000、102,000
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/20	0/20
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	> 71,500 (設定濃度 (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 > 323,000 µg/L であった。

表 2 ミジンコ類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	64,200	111,000	193,000	333,000	577,000	1,000,000
推定平均暴露濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	21,000	36,000	62,000	108,000	186,000	323,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	1/20
助剤	なし						
EC ₅₀ (µg/L)	> 323,000 (推定平均暴露濃度 (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 > 7,430 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>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0 × 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	1,000	2,000	4,000	8,000	16,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	359	1,200	1,750	5,280	10,400
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	72.3	76.3	87.2	82.5	76.9	35.5
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-4	-5	-5	-4	14
助剤	なし					
ErC ₅₀ (µg/L)	> 7,430 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく) (事務局算出値)					
NOECr (µg/L)	3,800 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

・水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として液剤があり、麦、雑穀、果樹、野菜、花き及び芝に適用がある。

2．水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の 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：河川ドリフト)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	10%液剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,400
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	500 倍	Z_{river} : 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
適用農作物等	果 樹	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施 用 法	葉面全面散布	A_u : 農薬散布面積 (ha)	-
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.022 μg/L
----------------------------------	------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.022 (μg/L) となる。

・ 総 合 評 価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値 (案)

各生物種の LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	96hLC ₅₀	>	71,500	μg/L
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	>	323,000	μg/L
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	72hErC ₅₀	>	7,430	μg/L

これらから、

魚類急性影響濃度	AECf = LC ₅₀ /10	>	7,150	μg/L
甲殻類急性影響濃度	AECd = EC ₅₀ /10	>	32,300	μg/L
藻類急性影響濃度	AECa = EC ₅₀	>	7,430	μg/L

よって、これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値 = 7,100 (μg/L) とする。

(2) リスク評価

水産 PEC = 0.022 (μg/L) であり、登録保留基準値 (案) 7,100 (μg/L) を下回っている。

< 検討経緯 >

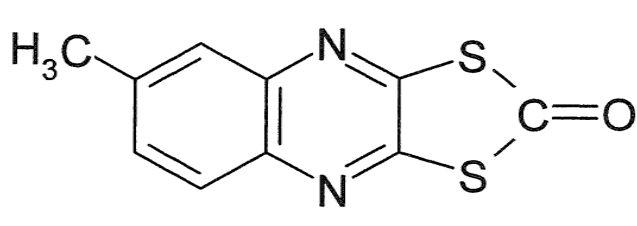
2014 年 2 月 5 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 5 回)

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

キノメチオナート(キノキサリン系)

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	S, S - (6 - メチルキノキサリン - 2 , 3 - ジイル) ジチオカーボネート				
分子式	C ₁₀ H ₆ N ₂ OS ₂	分子量	234.3	CAS NO.	2439-01-2
構造式					

2. 作用機構等

キノメチオナートは、キノキサリン系の化合物であり、その作用機構は、生物体の代謝過程で触媒的に働いている金属イオンの捕獲であり殺菌・殺卵作用を示す殺虫殺菌剤である。

本邦での初回登録は 1964 年である。

製剤は水和剤が、適用農作物等は果樹、野菜、花き、樹木等がある。

申請者からの聞き取りによると、原体の輸入量は、11.8t (平成 23 年度)、0.6t (平成 25 年度)であった。

平成 23 年度は当該年 1 月～12 月、平成 25 年度は当該年 1 月～6 月

3. 各種物性

外観・臭気	淡黄色結晶、無臭	土壌吸着係数	土壌と接触すると分解するため測定不能
融点	170.2	オクタノール / 水分配係数	logPow = 3.78 (20)
沸点	340 付近で熱分解するため測定不能	生物濃縮性	BCF _{ss} = 78 (0.34 μg/L) = 97 (3.4 μg/L)
蒸気圧	2.6 × 10 ⁻⁷ hPa (20)	密度	1.6 g/cm ³ (22)

加水分解性	半減期 7 日 (pH5、25) 109 時間 (pH5、30) 27 時間 (pH5、50) 2 日 (pH7、25) 33 時間 (pH7、30) 5.5 時間 (pH7、50) 2 時間 (pH9、25)	水溶解度	1.0 × 10 ³ μg/L (20)
水中光分解性	半減期 0.05 日 (東京春季太陽光換算 0.2 日) (滅菌自然水、25 、29.52W/m ² 、300 - 400nm) 0.1 日 (東京春季太陽光換算 0.5 日) (滅菌緩衝液、pH5、25 、29.52W/m ² 、300 - 400nm) 1.4 時間 (東京春季太陽光換算 8.4 時間) (滅菌蒸留水、25 、50.7W/m ² 、300 - 400nm) 64.6 分 (東京春季太陽光換算 0.2 日) (滅菌自然水、23 、78W/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 = 90 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 10 尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	31	63	130	250	500
実測濃度 (μg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	27	43	96	220	440
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	1/10	4/10	10/10	10/10
助剤	DMF 0.1 mL/L (使用した最高濃度)					
LC ₅₀ (μg/L)	90 (95%信頼限界 70 - 130) (実測濃度 (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 = 15 µg/Lであった。

表 2 ミジンコ類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	流水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	1.9	3.8	7.5	15	30
実測濃度 (µg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	1.5	2.3	5.3	9.3	19
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	16/20
助剤	DMF 0.1 mL/L (使用した最高濃度)					
EC ₅₀ (µg/L)	15 (95%信頼限界 9.3 - 19) (実測濃度 (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)

環境省は化審法テストガイドラインに準拠し、オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験を委託して実施した。48hEC₅₀ = 15.4 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	純度 99.5%					
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20 頭 / 群					
暴露方法	半止水式 (暴露開始 24 時間後に換水)					
暴露期間 (μg/L)	48h					
設定濃度 (μg/L)	0	5.0	7.8	12	19	30
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	3.16	4.94	7.70	12.1	19.0
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	3/20	16/20
助剤	DMF 0.03 mL/L					
EC ₅₀ (μg/L)	15.4 (95%信頼限界 13.7 - 17.5) (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					

出典)平成 21 年度生態影響試験報告書(6-メチル-1,3-ジチオロ[4,5-b]キノキサリン-2-オンのオオミジンコ(*Daphnia magna*)に対する急性遊泳阻害試験)
キノメチオナート(キノキサリン系)の CAS 名

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 = 18.8 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>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0×10^4 cells/mL							
暴露方法	振とう培養							
暴露期間	72 h							
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	1.0	2.6	6.4	16	40	100	
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値) (有効成分換算値)	0	0.24	0.52	1.3	3.2	20	69	
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	114	86.7	89.8	73.1	75.8	37.1	1.00	
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	5.8	4.9	9.5	8.7	24	100	
助剤	DMF 0.1 mL/L (使用した最高濃度)							
ErC ₅₀ (µg/L)	18.8 (95%信頼限界 15.5 - 23.1) (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)							
NOECr (µg/L)	0.52 (実測濃度(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

藻類生長阻害試験

環境省は化審法テストガイドラインに準拠し、*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験を委託して実施した。72hErC₅₀ = 43.5 μg/L であった。

表 5 藻類生長阻害試験結果

被験物質	純度 99.5%						
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 5 × 10 ³ cells/mL						
暴露方法	振とう培養						
暴露期間	72h						
設定濃度 (μg/L)	0	5.0	10	22	46	96	200
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	1.76	3.90	8.40	17.6	42.0	88.4
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	356	365	389	398	277	16.2	1.24
0-72hr 生長阻害率 (%)		-0.5	-1.4	-1.8	4.2	47	86
助剤	DMF 0.1 mL/L						
ErC ₅₀ (μg/L)	43.5 (95%信頼限界 41.4 - 45.7) (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)(事務局算出値)						
NOECr (μg/L)	8.36 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)(事務局算出値)						

出典)平成 21 年度生態影響試験報告書(6-メチル-1,3-ジチオロ[4,5-b]キノキサリン-2-オンの藻類(*Pseudokirchneriella subcapitata*)に対する生長阻害試験)

キノメチオナート(キノキサリン系)の CAS 名

水産動植物被害予測濃度(水産 PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として水和剤があり、果樹、野菜、花き、樹木等に適用がある。

2. 水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の 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：河川ドリフト)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	25%水和剤	I : 単回の農薬散布量(有効成分 g/ha)	1,750
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_{river} : 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
適用作物等	果 樹	R_y : 畑地からの農薬流出率(%)	-
施 用 法	散 布	A_u : 農薬散布面積(ha)	-
		f_u : 施用法による農薬流出係数(-)	-

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.028 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.028 ($\mu\text{g/L}$) 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)	$96hLC_{50}$	=	90	$\mu g/L$
甲殻類(オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	15	$\mu g/L$
甲殻類(オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	15.4	$\mu g/L$
藻類(<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	18.8	$\mu g/L$
藻類(<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	43.5	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	9.0	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	1.5	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	18.8	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 1.5 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 0.028$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 1.5 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2013 年 8 月 9 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会(第 2 回)

2014 年 2 月 5 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会(第 5 回)

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

クミルロン

. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1 - (2 - クロロベンジル) - 3 - (1 - メチル - 1 - フェニルエチル) ウレア				
分子式	C ₁₇ H ₁₉ ClN ₂ O	分子量	302.8	CAS NO.	99485-76-4
構造式					

2. 作用機構等

クミルロンは尿素系の除草剤であり、作用機序は十分に解明されていないが、他の尿素系除草剤と同様に、雑草の根部の細胞分裂及び細胞伸長を阻害することにより、発根抑制及び根伸長の阻害とこれに伴う生育抑制を生じさせ枯死させるものと考えられている。

本邦での初回登録は 1996 年である。

製剤は粒剤及び水和剤が、適用農作物等は稲及び芝がある。

原体の輸入量は、51.9t (平成 22 年度)、9.6t (平成 23 年度)、61.5t (平成 24 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-2013-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 610 - 850 (20)$ (日本土壌) $K_{F_{OC}}^{ads} = 500 - 940 (25)$ (外国土壌)
融点	166 ± 0.5	オクタノール / 水分配係数	logPow = 2.61
沸点	282 ± 0.5	生物濃縮性	BCF _{ss} = 37
蒸気圧	8.0 × 10 ⁻¹⁵ Pa (25)	密度	1.2 g/cm ³ (20.5)

加水分解性	半減期 1,500 日 (pH5、25) 2,800 日 (pH9、25) 統計学的に有意な分解は認められず算出できない (pH7、25)	水溶解度	879 µg/L (20)
水中光分解性	15 日間安定 (滅菌緩衝液、pH7.0、25 、159 ± 10W/m ² 、290 - 759nm) 半減期 約 222 日 (東京春季太陽光換算 444 日) (滅菌自然水、pH7.45、25 、159 ± 10W/m ² 、290 - 759nm)		

平成 19 年 8 月 6 日薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会資料より

．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 > 900 µg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

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) (有効成分換算値)	0	1,000
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値 及び算術平均値) (有効成分換算値)	0	900
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10
助剤	アセトン/ポリオキシエチレンソルビタンモノオレアート (4 : 1 w/w) 0.1mL/L	
LC ₅₀ (µg/L)	> 900 (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 > 42,500 µg/L であった。

表 2 ミジンコ類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	半止水式(暴露開始 24 時間後に換水)					
暴露期間	48h					
設定濃度(µg/L)	0	6,300	12,500	25,000	50,000	100,000
実測濃度(µg/L) (算術平均値)	0	2,900	4,600	10,400	21,800	42,500
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (µg/L)	> 42,500 (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 > 912 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>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.3 × 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	100	1,000	10,000	100,000
実測濃度(µg/L) (時間加重平均値)	0	96.6	917	7,390	37,500
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	86.7	96.1	86.7	83.5	87.7
0-72hr 生長阻害率 (%)	-	-4.3 ~ -1.7	-1.8 ~ 1.6	0.1 ~ 0.6	-1.6 ~ 0.0
助剤	10%硬化ヒマシ油含有 DMSO (W/W) 100 mg/L				
ErC ₅₀ (µg/L)	> 912 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)				
NOECr (µg/L)	912 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)				

・水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として粒剤及び水和剤が、稲、芝に適用がある。

2．水産 PEC の算出

本農薬は、水田使用及び非水田使用のいずれの場面においても使用されるため、それぞれの使用場面ごとに PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて PEC を算出する。

(1) 水田使用時の PEC

水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の 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
(水田使用第 1 段階)

PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤 型	8%粒剤
地上防除/航空防除	地 上
適用農作物等	稲
施 用 法	湛水散布
ドリフト量の考慮	粒剤のため考慮せず
農薬散布量	3,000g/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	2,400g/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 PEC は以下のとおりとなる。

水田 PEC _{Tier 1} による算出結果	36 µg/L
----------------------------------	---------

(2) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の PEC を算出する。

表 5 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター
(非水田使用第 1 段階：地表流出)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	45%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	9,000
農薬量	2L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
希釈水量	200L/10a	Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	-
地上防除/航空防除	地 上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	-
適用農作物等	芝	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	全面土壌散布	A_u : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	1

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.036 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

(3) 水産 PEC 算出結果

(1) 及び (2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果から、水産 PEC = 36 ($\mu\text{g/L}$) となる。

・総合評価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値(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)	$96hLC_{50}$	>	900	$\mu g/L$
甲殻類(オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	>	42,500	$\mu g/L$
藻類(<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	>	912	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	90	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	4,250	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	912	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 90 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 36$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値(案) 90 ($\mu g/L$) を下回っている。(なお、水田使用時において第 2 段階の PEC を算出したところ、1.9 ($\mu g/L$) であった。)

< 検討経緯 >

2014 年 2 月 5 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会(第 5 回)

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

シアナジン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2 - (4 - クロロ - 6 - エチルアミノ - 1 , 3 , 5 - トリアジン - 2 - イルアミノ) - 2 - メチルプロピオニトリル				
分子式	C ₉ H ₁₃ ClN ₆	分子量	240.7	CAS NO.	21725-46-2
構造式					

2. 作用機構等

シアナジンは、トリアジン系の除草剤であり、その作用機構は光合成でのヒル反応の阻害である。

本邦での初回登録は 1983 年である。

製剤は、粒剤、水和剤及び複合肥料が、適用農作物等は、野菜、いも、芝、樹木等がある。

原体の国内生産量は、10.7t (平成 22 年度)、14.9t (平成 23 年度)、原体の輸入量は、66.6t (平成 22 年度)、71.8t (平成 23 年度)、75.7t (平成 24 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-2013-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色細粒状固体、 かすかな石膏臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 50 - 230 (25)$
融点	164.4 - 167.1	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.61 (25)$
沸点	209 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$1.50 \times 10^{-6} \text{ Pa} (20)$ $3.32 \times 10^{-6} \text{ Pa} (25)$	密度	$1.3 \text{ g/cm}^3 (20)$

加水分解性	半減期 148 日 (pH5、25) 150 日以上 (pH7、9 : 25)	水溶解度	1.63×10^5 $\mu\text{g/L}$ (20)
水中光分解性	半減期 32.1 日 (東京春季太陽光換算 225 日) (滅菌蒸留水、pH5.75 - 7.58、25 、54.4W/m ² 、300 - 400nm) 32.1 日 (東京春季太陽光換算 225 日) (滅菌自然水、pH6.39 - 7.39、25 、54.4W/m ² 、300 - 400nm)		

・水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験(コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 35,000 μg/Lであった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

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 (原液の水溶性画分の含有割合(%))	0	6.3	13	25	50	100
実測濃度(μg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	5,600	10,000	20,000	41,000	92,000
死亡数/供試生物数 (96hr 後;尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	7/10	10/10
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	35,000(95%信頼限界 20,000 - 92,000)(実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					

試験溶液 1L あたり被験物質 100mg(有効成分換算値)を添加・攪拌した後、溶液部分を採取したもの

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 = 32,000 µg/L であった。

表 2 ミジンコ類急性遊泳阻害性試験

被験物質	原体					
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 19 ~ 20 頭/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	6,300	13,000	25,000	50,000	100,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	5,600	12,000	23,000	49,000	93,000
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/19	0/20	1/20	20/20	20/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (µg/L)	32,000 (95%信頼限界 23,000 - 49,000) (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 = 29.6 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>P. subcapitata</i> 初期生物量 約 7×10^3 cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	3.0	7.2	17.0	42.0	100
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時 ~ 暴露 終了時)	0	3.15 ~ 3.17	7.84 ~ 7.76	19.1 ~ 18.8	46.6 ~ 46.2	108 ~ 108
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	110	105	77.9	27.2	2.97	1.66
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	0.9	6.9	27.9	72.1	83.7
助剤	なし					
ErC ₅₀ (μg/L)	29.6 (95%信頼限界 25.6 - 34.4) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr (μg/L)	3.0 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として粒剤、水和剤及び複合肥料が、野菜、いも、芝、樹木等に適用がある。

2. 水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の 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：地表流出)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	10%粒剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	20,000
農薬散布量	20kg/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
		Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	-
地上防除/航空防除	地 上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	-
適用農作物等	樹 木	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	全面土壌散布	A_u : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	1

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.079 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.079 ($\mu\text{g/L}$) となる。

・ 総 合 評 価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値 (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)	$96hLC_{50}$	=	35,000	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳障害)	$48hEC_{50}$	=	32,000	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長障害)	$72hErC_{50}$	=	29.6	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	3,500	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	3,200	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	29.6	$\mu g/L$

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

(2) リスク評価

水産 $PEC = 0.079$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 (案) 29 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2014 年 2 月 5 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 5 回)

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

シモキサニル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1 - [(E Z) - 2 - シアノ - 2 - メトキシイミノアセチル] - 3 - エチルウレア				
分子式	C ₇ H ₁₀ N ₄ O ₃	分子量	198.2	CAS NO.	57966-95-7
構造式					

2. 作用機構等

シモキサニルは、シアノアセトアミド骨格を有する殺菌剤であり、その作用機構は、解明されていない点が多いが、菌体内の呼吸系代謝機構及びDNA合成機構のある部位に作用することが判明しており、多作用点阻害剤であると考えられている

本邦での初回登録は 1996 年である。

製剤は水和剤が、適用農作物等は果樹、野菜、いも、豆等がある。

申請者からの聞き取りによると、原体の輸入量は 11.4t (平成 23 年)、18.1t (平成 24 年)、20.2t (平成 25 年)であった。

年は 1 月 ~ 12 月

3. 各種物性

外観・臭気	淡赤色固体 (粉末)、 無臭 (24.5)	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 56 - 530(25)$
融点	162	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 0.781(pH5.98、25)$
沸点	175 以上で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$1.5 \times 10^{-4} Pa (20)$	密度	$1.3 g/cm^3 (20.4)$

加水分解性	200 日以上安定 (pH0.1、15) 300 日以上安定 (pH5,6、15) 半減期 148 日 (pH5、25) 4.6 日 (pH7、15 - 60) 7.7 日 (pH7、15) 34 時間 (pH7、25) 0.8 日 (pH8、15) 31 分 (pH9、25)	水溶解度	7.82 × 10 ⁵ μg/L (20)
水中光分解性	半減期 1.8 日 (東京春季太陽光換算 0.68 日) (滅菌緩衝液、pH5、25 、 373W/m ² 、300 - 800nm) 5.2 時間 (東京春季太陽光換算 0.035 日) (自然水、pH7、25 、 369W/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、 $96hLC_{50} = 91,000 \mu g/L$ であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

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 ($\mu g/L$)	0	19,000	32,000	54,000	90,000	150,000
実測濃度 ($\mu g/L$) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	17,000	29,000	47,000	83,000	134,000
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	4/10	9/10
助剤	なし					
LC_{50} ($\mu g/L$)	91,000 (95%信頼限界 72,000 - 110,000) (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、 $96hLC_{50} = 61,000 \mu g/L$ であった。

表 2 魚類急性毒性試験結果

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 ($\mu g/L$)	0	19,000	32,000	54,000	90,000	150,000
実測濃度 ($\mu g/L$) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	17,000	28,000	47,000	79,000	135,000
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	10/10	10/10
助剤	なし					
LC_{50} ($\mu g/L$)	61,000 (95%信頼限界 49,000 - 76,000) (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 = 29,000 μg/L であった。

表 3 魚類急性毒性試験結果

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)	0	19,000	32,000	54,000	90,000	150,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	17,000	29,000	50,000	82,000	150,000
死亡数/供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	5/10	10/10	10/10	10/10
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	29,000 (95%信頼限界 22,000 - 36,000) (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 = 27,000 μg/L であった。

表 4 ミジンコ類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	19,000	32,000	54,000	90,000	150,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	15,000	26,000	49,000	84,000	140,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	13/20	18/20	16/20	20/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (μg/L)	27,000 (95%信頼限界 20,000 - 34,000) (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 = 569 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>P. subcapitata</i> 初期生物量 0.3×10^4 cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	120 h					
設定濃度(µg/L) (有効成分換算値)	0	640	1,300	2,500	5,200	10,000
実測濃度(µg/L) (時間加重平均値) (有効成分換算値)	0	219	374	583	1,030	1,720
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	46.5	27.7	6.6	3.7	1.3	< 1.0
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	7.2 - 14	35 - 44	47 - 53	69 - 73	-
助剤	なし					
ErC ₅₀ (µg/L)	569 (95%信頼限界 518 - 626) (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					
NOECr(µg/L)	< 219 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					

・水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として水和剤があり、果樹、野菜、いも、豆等に適用がある。

2．水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の 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：河川ドリフト)

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)	840
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	2,500 倍	Z_{river} : 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 (%)	-
施 用 法	散 布	A_u : 農薬散布面積 (ha)	-
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.013 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.013 ($\mu\text{g/L}$) 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)	$96hLC_{50} =$	91,000	$\mu g/L$
魚類 (ニジマス急性毒性)	$96hLC_{50} =$	61,000	$\mu g/L$
魚類 (ブルーギル急性毒性)	$96hLC_{50} =$	29,000	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳障害)	$48hEC_{50} =$	27,000	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長障害)	$72hErC_{50} =$	569	$\mu g/L$

魚類については、最小値であるブルーギル急性毒性試験のデータを採用し、3種 (3上目3目3科) 以上の生物種試験が行われた場合に該当することから、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使用する 4 を適用し、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/4 =$	7,250	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	2,700	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	569	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ をもって、登録保留基準値 = 560 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 PEC = 0.013 ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 560 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2013 年 8 月 9 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)

2014 年 2 月 5 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 5 回)

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

トルプロカルブ

・評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2, 2, 2 - トリフルオロエチル = (S) - [2 - メチル - 1 - (p - トルオイルアミノメチル) プロピル] カルバマート				
分子式	C ₁₆ H ₂₁ F ₃ N ₂ O ₃	分子量	346.3	CAS NO.	911499-62-2
構造式					

2. 作用機構等

トルプロカルブは、従来とは異なる作用点のイネいもち病菌の付着器でのメラニンの生合成を阻害する作用機構を有し、さらにすでに形成された病斑上の分生胞子の離脱阻害作用を有する殺菌剤である。

本邦では未登録である。

製剤は粒剤が、適用農作物等は稲として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観・臭気	白色個体(粉末)、無臭 (22.0)	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 58 - 200$ (25)
融点	133.7 - 135.0	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.28$ (25)
沸点	259 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	1.8×10^{-6} Pa (25 換算)	密度	1.3 g/cm^3 (20.0)
加水分解性	半減期 1年以上 ¹ (pH4、7:25) 1,779日 ² (pH9、20) 618日(pH9、25) 679日 ² (pH9、25)	水溶解度	$4.12 \times 10^4 \text{ } \mu\text{g/L}$ (20)

1 50 の結果より推定した値

2 25~50 の結果より推定した値

水中光分解性	半減期 1 年以上 (東京春季太陽光換算 1 年以上) (滅菌緩衝液、pH7.0、25 、 22.8W/m ² 、300 - 400nm) 1 年以上 (東京春季太陽光換算 1 年以上) (滅菌自然水、pH6.8、25 、 22.8W/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 > 18,000 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

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	30,000
実測濃度(μg/L) (時間加重平均値)	0	18,600
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10
助剤	DMF 100 mg/L	
LC ₅₀ (μg/L)	> 18,000 (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毒性試験(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 > 22,600 μg/L であった。

表 2 ミジンコ類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	6,000	9,000	14,000	21,000	31,000	
実測濃度(μg/L) (時間加重平均値)	0	5,010	8,580	13,100	16,500	23,400	
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	
助剤	DMF 100 mg/L						
EC ₅₀ (μg/L)	> 22,600 (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 > 17,900 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>P. subcapitata</i> 初期生物量 5×10^3 cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (μg/L)	0	2,000	4,000	7,900	16,000	31,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	1,250	2,460	4,810	9,890	18,500
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	285	317	277	284	240	186
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-1.7	0.4	0.1	2.8	6.8
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	> 17,900 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr (μg/L)	4,640 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

．水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として粒剤、適用農作物等として稲で登録申請されている。

2．水産 PEC の算出

（1）水田使用時の PEC

水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の 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
（水田使用第 1 段階）

PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤 型	3%粒剤
地上防除/航空防除	地 上
適用農作物等	稲
施 用 法	湛水散布
ドリフト量の考慮	粒剤のため考慮せず
農薬散布量	4,000g/10a
I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	1,200g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数（ - ）	1
T_e : 毒性試験期間	2 日

これらのパラメーターより水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

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

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より、水産 PEC = 18（ μ g/L）となる。

・ 総 合 評 価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値 (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)	$96hLC_{50}$	>	18,000	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	>	22,600	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	>	17,900	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	1,800	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	2,260	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	17,900	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値 = 1,800 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 PEC = 18 ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 (案) 1,800 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

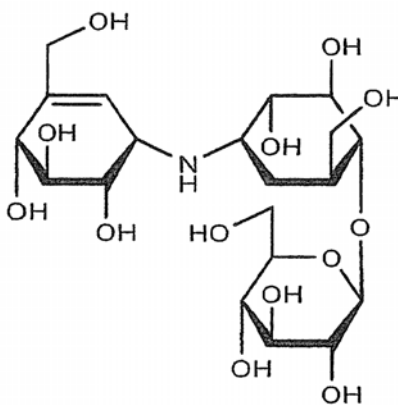
2014 年 2 月 5 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 5 回)

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

バリダマイシン A (バリダマイシン)

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1 L - (1 , 3 , 4 / 2 , 6) - 2 , 3 - ジヒドロキシ - 6 - ヒドロキシメチル - 4 - [(1 S , 4 R , 5 S , 6 S) - 4 , 5 , 6 - トリヒドロキシ - 3 - ヒドロキシメチルシクロヘキサ - 2 - エニルアミノ] シクロヘキシル = - D - グルコピラノシド				
分子式	C ₂₀ H ₃₅ N ₁₃	分子量	497.5	CAS NO.	37248-47-8
構造式					

2. 作用機構等

バリダマイシン A (バリダマイシン) は、グリコシド系抗生物質殺菌剤であり、その作用機構は菌体内でトレハロース分解酵素であるトレハラーゼの活性の阻害である。

本邦での初回登録は 1972 年である。

製剤は、粉剤、水和剤、液剤が、適用農作物等は稲、果樹、野菜、いも、豆、樹木、芝等がある。

原体の国内生産量は、157.8t (平成 22 年度)、144.3t (平成 23 年度)、144.0t (平成 24 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-2013- ((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色固体 (粉末)、無臭	土壌吸着係数	土壌中で分解性が速いことより測定不能
融点	125.9	オクタノール / 水分配係数	logPow = -4.21

沸点	200 (0.2 - 0.3mmHg) でほとんど変化しないことより測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 2.6 \times 10^{-6}$ Pa (25)	密度	1.4 g/cm ³ (20)
加水分解性	半減期 1 年以上(pH4、7、9:25)	水溶解度	$> 6.10 \times 10^8$ μg/L (20)
水中光分解性	半減期 10.1 日 (東京春季太陽光換算 63.7 日) (滅菌蒸留水、pH6.8、25 、46.01 - 52.11W/m ² 、300 - 400nm) 1.8 日 (東京春季太陽光換算 11.4 日) (滅菌自然水、pH7.6、25 、46.01 - 52.11W/m ² 、300 - 400nm) 4.0 日 (東京春季太陽光換算 18.8 日) (滅菌蒸留水、25 、36.4 - 36.5W/m ² 、300 - 400nm) 27 時間 (東京春季太陽光換算 127 時間) (自然水、25 、36.4 - 36.5W/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 > 100,000 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

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	96 h	
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	100,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値) (有効成分換算値)	0	99,000
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	> 100,000 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

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 > 100,000 µg/L であった。

表 2 ミジンコ類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) (有効成分換算値)	0	100,000
実測濃度(µg/L) (平均値) (有効成分換算値)	0	100,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20
助剤	なし	
EC ₅₀ (µg/L)	> 100,000 (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)	

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 = 43,000 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>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0×10^4 cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	2,600	6,400	16,000	40,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時～暴露終了時) (有効成分換算値)	0	2,630 ~ 2,530	6,260 ~ 6,220	15,700 ~ 15,700	40,800 ~ 40,800	98,600 ~ 99,400
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	54.9	64.2	61.6	20.2	8.3	7.3
0-72hr 生長阻害率 (%)		-3.9	-2.9	25.0	47.0	51.0
助剤	なし					
ErC ₅₀ (μg/L)	43,000 (95%信頼限界 38,000 - 50,000) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr (μg/L)	6,400 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

・水産動植物被害予測濃度 (水産 PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として粉剤、水和剤、液剤が、稲、果樹、野菜、いも、豆、樹木、芝等に適用がある。

2. 水産 PEC の算出

本農薬は、水田使用及び非水田使用のいずれの場面においても使用されるため、それぞれの使用場面ごとに PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて PEC を算出する。

(1) 水田使用時の PEC

水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の 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
 (水田使用第 1 段階)

PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤 型	0.3%粉剤
地上防除/航空防除	地 上
適用農作物等	いぐさ
施 用 法	茎葉散布
ドリフト量の考慮	考 慮
農薬散布量	4,500g/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	135g/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 PEC は以下のとおりとなる。

水田 $PEC_{Tier 1}$ による算出結果	1.0 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	---------------------

(2) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の PEC を算出する。

表 5 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター
 (非水田使用第 1 段階：河川ドリフト)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	5%液剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	700
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	500 倍	Z_{river} : 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
適用農作物等	果 樹	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施 用 法	散 布	A_u : 農薬散布面積 (ha)	-
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.011 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

(3) 水産 PEC 算出結果

(1) 及び (2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果から、水産 PEC = 1.0 ($\mu\text{g/L}$) となる。

. 総合評価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値(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)	$96hLC_{50}$	>	100,000	$\mu g/L$
甲殻類(オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	>	100,000	$\mu g/L$
藻類(<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	43,000	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	10,000	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	10,000	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	43,000	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ 、 $AECd$ より、登録保留基準値 = 10,000 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 1.0$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値(案) 10,000 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2014 年 2 月 5 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会(第 5 回)

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

ビフェントリン

・評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2 - メチルビフェニル - 3 - イルメチル = (1 R S , 3 R S) - 3 - [(Z) - 2 - クロロ - 3 , 3 , 3 - トリフルオロプロパ - 1 - エニル] - 2 , 2 - ジメチルシクロプロパンカルボキシラート				
分子式	C ₂₃ H ₂₂ ClF ₃ O ₂	分子量	422.9	CAS NO.	82657-04-3
構造式					

2. 作用機構等

ビフェントリンはピレスロイド系の殺虫剤であり、その作用機構は昆虫の神経軸索の神経膜に作用し、ナトリウムチャネルの働きを乱すことによる神経刺激の軸索伝導の障害であると考えられている。

本邦での初回登録は 1992 年である。

製剤は、粉粒剤、水和剤、液剤及びくん煙剤が、適用農作物等は、麦、果樹、野菜、いも、豆、花き、樹木、芝等がある。

原体の輸入量は 0.6t (平成 22 年度)、1.0t (平成 23 年度)、1.4t (平成 24 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-2013-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色固体(粉末)、無臭	土壌吸着係数	$K_{oc} = 130,000 - 300,000$
融点	71	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 6.6$
沸点	243	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 1,400$ (0.007、0.085 $\mu\text{g a.i./L}$)
蒸気圧	2.4×10^{-5} Pa (25)	密度	1.3 g/cm^3 (20)
加水分解性	49 日間安定(pH5、7、9 : 25)	水溶解度	$< 0.1 \mu\text{g/L}$ (20 - 25)
水中光分解性	半減期 254.8 日 (東京春季太陽光換算 230 日) (高純度 HPLC 級水、pH7.4、25 、自然太陽光) 11.9 日 (東京春季太陽光換算 23 日) (高純度 HPLC 級水、pH7.4、25 、 15W/m^2 、300 - 400nm) 約 12 日 (5%アセトニトリル含有自然水、25 、 $36.2 - 36.4\text{W/m}^2$ 、300 - 400nm) 約 10 日 (5%アセトニトリル含有滅菌蒸留水、25 、 $36.2 - 36.4\text{W/m}^2$ 、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、 $96hLC_{50} = 2.42 \mu g/L$ であった。

表1 魚類急性毒性試験結果

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 ($\mu g/L$)	0	0.25	0.53	1.1	2.4	5.0
実測濃度 ($\mu g/L$) (時間加重平均値)	0	0.212	0.402	0.765	1.63	3.84
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/10	0/10	0/10	0/7	3/10	7/10
助剤	DMF 0.1mL/L					
LC_{50} ($\mu g/L$)	2.42 (95%信頼限界 1.68 - 4.29) (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、 $48hEC_{50} = 0.0582 \mu g/L$ であった。

表2 ミジンコ類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	半止水式(暴露開始24時間後に換水)					
暴露期間	48h					
設定濃度 ($\mu g/L$)	0	0.020	0.039	0.078	0.15	0.30
実測濃度 ($\mu g/L$) (時間加重平均値)	0	0.0152	0.0315	0.0559	0.113	0.233
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr後;頭)	0/20	0/20	2/20	10/20	16/20	20/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
EC_{50} ($\mu g/L$)	0.0582 (95%信頼限界 0.0473 - 0.0722) (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、 $72\text{hErC}_{50} > 0.438 \mu\text{g/L}$ 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>P. subcapitata</i> 初期生物量 $5 \times 10^3 \text{cells/mL}$	
暴露方法	振とう培養	
暴露期間	72 h	
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	5.0
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (時間加重平均値)	0	0.468
72hr 後生物量 ($\times 10^4 \text{cells/mL}$)	282	303
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	
助剤	DMF 0.1mL/L	
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	> 0.438 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)	
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	0.438 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)	

・水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として粉粒剤、水和剤、液剤及びくん煙剤が、麦、果樹、野菜、いも、豆、花き、樹木、芝等に適用がある。

2．水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第1段階の 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：河川ドリフト)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	7.2%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	168
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	3,000 倍	Z_{river} : 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
適用農作物等	果 樹	R_d : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施 用 法	散 布	A_d : 農薬散布面積 (ha)	-
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.0026 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.0026 ($\mu\text{g/L}$) となる。

. 総合評価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値(案)

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類(コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	=	2.42	$\mu g/L$
甲殻類(オオミジンコ急性遊泳障害)	$48hEC_{50}$	=	0.0582	$\mu g/L$
藻類(<i>P. subcapitata</i> 生長障害)	$72hErC_{50}$	>	0.438	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	=	0.242	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	=	0.00582	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	0.438	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 0.0058 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 0.0026$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値(案) 0.0058 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

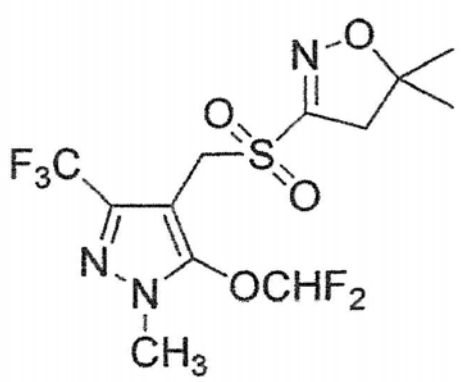
2014年2月5日 平成25年度水産動植物登録保留基準設定検討会(第5回)

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

ピロキサスルホン

・ 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3 - [5 - (ジフルオロメトキシ) - 1 - メチル - 3 - (トリフルオロメチル) ピラゾール - 4 - イルメチルスルホニル] - 4 , 5 - ジヒドロ - 5 , 5 - ジメチル - 1 , 2 - オキサゾール				
分子式	C ₁₂ H ₁₄ F ₅ N ₃ O ₄ S	分子量	391.3	CAS NO.	447399-55-5
構造式					

2. 作用機構等

ピロキサスルホンは、イソキサゾリン環を有する除草剤であり、その作用機構は、植物のワックス層（クチクラ）等の構造を構成する成分である超長鎖脂肪酸の合成阻害と考えられている。

本邦では未登録である。

製剤は顆粒水和剤が、適用農作物等は芝として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観・臭気	白色結晶、わずかな特異臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 57 - 110$ (外国土壌、25) $K_{F_{OC}}^{ads} = 38 - 66$ (日本土壌、25)
融点	130.7	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.39$ (25 、 pH8.7)
沸点	362.4	生物濃縮性	-

蒸気圧	2.4×10^{-6} Pa (25)	密度	1.6 g/cm^3 (21.2)
加水分解性	半減期 1 年以上 (pH5、7 : 25) 375 日 (pH9 : 25)	水溶解度	$3.49 \times 10^3 \text{ } \mu\text{g/L}$ (20)
水中光分解性	半減期 124 日 (滅菌緩衝液、pH7、25 、 $296.2 - 378.6 \text{ W/m}^2$ 、300 - 800nm) 1,160 - 1,390 時間 (東京春季太陽光換算 276 - 332 日) (滅菌自然水、25 、 44.64 W/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、 $96\text{hLC}_{50} > 3,750 \text{ } \mu\text{g/L}$ であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

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 ($\mu\text{g/L}$) (有効成分換算値)	0	4,980
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (時間加重平均値) (有効成分換算値)	0	3,750
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10
助剤	DMF 0.1 mL/L	
LC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	$> 3,750$ (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

(2) 魚類急性毒性試験 (ブルーギル)

ブルーギルを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 2,780 μg/L であった。

表 2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体	
供試生物	ブルーギル (<i>Lepomis macrochirus</i>) 20 又は 30 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) (有効成分換算値)	0	5,300
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値) (有効成分換算値)	0	2,780
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/20	0/30
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	> 2,780 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

(3) 魚類急性毒性試験 (ニジマス)

ニジマスを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 2,140 μg/L であった。

表 3 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体	
供試生物	ニジマス (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) 20 又は 30 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) (有効成分換算値)	0	3,200
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値) (有効成分換算値)	0	2,140
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/20	0/30
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	> 2,140 (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 > 4,370 µg/L であった。

表 4 ミジンコ類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 又は 40 頭/群		
暴露方法	止水式		
暴露期間	48h		
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	5,300	
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値) (有効成分換算値)	0	4,370	
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/40	
助剤	なし		
EC ₅₀ (µg/L)	> 4,370 (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 = 0.743 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>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0 × 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)	0	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80	
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値)	0	0.074	0.072	0.133	0.240	0.881	
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	46.7	44.7	38.3	32.6	23.0	5.0	
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	1.1	5.3	9.2	18.4	59.7	
助剤	なし						
ErC ₅₀ (µg/L)	0.743 (95%信頼限界 0.654 - 0.842) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく) (95%信頼限界は事務局算出値)						
NOECr (µg/L)	0.396 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

・水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤は顆粒水和剤、適用農作物等は芝として登録申請されている。

2．水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の 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：地表流出)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	85%顆粒水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	850
農薬量	100g/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
希釈水量	200L/10a	Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	-
地上防除/航空防除	地 上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	-
適用農作物等	芝	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	散 布	A_u : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	1

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.0034 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.0034 ($\mu\text{g/L}$) となる。

・ 総 合 評 価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値 (案)

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} >$	3,750	$\mu g/L$
魚類 (ブルーギル急性毒性)	$96hLC_{50} >$	2,780	$\mu g/L$
魚類 (ニジマス急性毒性)	$96hLC_{50} >$	2,140	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳障害)	$48hEC_{50} >$	4,370	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長障害)	$72hErC_{50} =$	0.743	$\mu g/L$

魚類については、最小値であるニジマス急性毒性試験のデータを採用し、3 種 (3 上目 3 目 3 科) 以上の生物種試験が行われた場合に該当することから、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使用する 4 を適用し、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50} / 4 >$	535	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50} / 10 >$	437	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	0.743	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ をもって、登録保留基準値 = 0.74 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 0.0034$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 (案) 0.74 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2013 年 8 月 9 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)

2014 年 2 月 5 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 5 回)

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

フェナリモル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2, 4'-ジクロロ - (ピリミジン - 5 - イル) ベンズヒドリル = アルコール				
分子式	C ₁₇ H ₁₂ Cl ₂ N ₂ O	分子量	331.2	CAS NO.	60168-88-9
構造式					

2. 作用機構等

フェナリモルは、ピリミジン系の殺菌剤であり、その作用機構は、エルゴステロール合成及び脂質代謝の阻害であると考えられている。

本邦での初回登録は 1987 年である。

製剤は水和剤が、適用農作物等は、果樹、野菜、花き等がある。

原体の輸入量は 2.0t (平成 22 年度)、1.9t (平成 23 年度)、3.0t (平成 24 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-2013-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	淡黄色粉末、わずかな特異臭(20)	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 700 - 1,600 (25)$
融点	116	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.4$
沸点	熱分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$6.5 \times 10^{-5} \text{ Pa} (25)$	密度	$1.4 \text{ g/cm}^3 (23)$
加水分解性	半減期 1 年以上 (pH4、6、9:25)	水溶解度	$1.16 \times 10^4 \text{ } \mu\text{g/L} (20、蒸留水)$

pH3～9、25～52 からの推定

水中光分解性	半減期 17.9 時間 (東京春季太陽光換算 3.38 日) (滅菌緩衝液、pH6.95、25、448W/m ² 、300-800nm)
	6.8 時間 (東京春季太陽光換算 1.28 日) (滅菌自然水、pH7.68、25、448W/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 = 6,030 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

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	2,600	3,640	5,100	7,140	10,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値) (有効成分換算値)	0	2,620	3,550	5,030	8,000	9,890
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	10/10	10/10
助剤	DMF 0.1mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	6,030 (95%信頼限界 5,100 - 7,140) (設定濃度 (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 = 6,860 µg/Lであった。

表 2 ミジンコ類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) (有効成分換算値)	0	1,320	1,980	2,960	4,440	6,670	10,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値) (有効成分換算値)	0	1,340	2,000	3,020	4,550	6,890	10,100
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	1/20	7/20	20/20
助剤	DMF 0.1mL/L						
EC ₅₀ (µg/L)	6,860(95%信頼限界 6,190 - 7,590)(設定濃度(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 > 4,750 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>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.62 ~ 1.66 × 10 ⁵ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L)	0	313	625	1,250	2,500	5,000
実測濃度 (µg/L) (0-96hr 幾何平均 値又は算術平均値)	0	290	590	1,170	2,400	4,750
72hr 後生物量 (吸光度)	0.412	0.287	0.380	0.308	0.250	0.171
0-72hr 生長阻害率 (%)		12	2.7	9.8	17	33
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC ₅₀ (µg/L)	> 4,750 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr (µg/L)	< 290 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

・水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として水和剤が、果樹、野菜、花き等に適用がある。

2．水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の 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：河川ドリフト)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	12%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	280
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	3,000 倍	Z_{river} : 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
適用農作物等	果 樹	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施 用 法	散 布	A_u : 農薬散布面積 (ha)	-
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.0044 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.0044 ($\mu\text{g/L}$) となる。

. 総 合 評 価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値 (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)	$96hLC_{50}$	=	6,030	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳障害)	$48hEC_{50}$	=	6,860	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長障害)	$72hErC_{50}$	>	4,750	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	603	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	686	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	4,750	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 600 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 0.0044$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 (案) 600 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

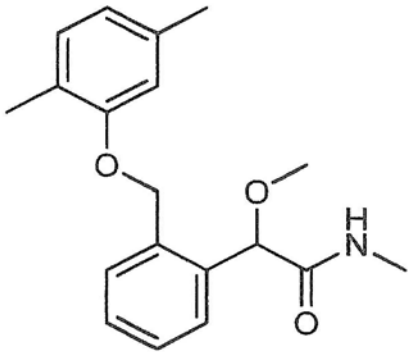
2014 年 2 月 5 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 5 回)

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

マンデストロビン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(RS) - 2 - メトキシ - N - メチル - 2 - [- (2 , 5 - キシリルオキシ) - o - トリル] アセトアミド				
分子式	C ₁₉ H ₂₃ NO ₃	分子量	313.4	CAS NO.	173662-97-0
構造式					

R 体は 394657-24-0、S 体は未登録である。

2. 作用機構等

マンデストロビンは、マンデル酸骨格を持つストロビルリン系の殺菌剤であり、その作用機構は、病原菌のミトコンドリア内チトクローム系に作用し、その電子伝達を阻害することにより細胞の呼吸障害を引き起こすと考えられている。

本邦では未登録である。

製剤は水和剤が、適用農作物等は、果樹、野菜、豆、芝等として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末固体、無臭(20)	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 290 - 800 (25)$
融点	102	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.51 (25)$
沸点	296	生物濃縮性	BCF _{ss} = 25 - 26
蒸気圧	$3.36 \times 10^{-8} \text{ Pa} (20)$ $9.15 \times 10^{-8} \text{ Pa} (25)$	密度	$1.2 \text{ g/cm}^3 (20.6)$

加水分解性	-	水溶解度	$1.58 \times 10^4 \mu\text{g/L}$ (20)
水中光分解性	-		

(R 体)

外観・臭気	白色粉末固体、無臭 (19 - 20)	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 270 - 740$ (25)
融点	107	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.44$ (25)
沸点	298	生物濃縮性	-
蒸気圧	$1.53 \times 10^{-6} \text{ Pa}$ (20) $2.33 \times 10^{-6} \text{ Pa}$ (25)	密度	1.2 g/cm^3 (20)
加水分解性	半減期 1 年以上(pH4、7、9:25)	水溶解度	$2.58 \times 10^4 \mu\text{g/L}$ (20)
水中光分解性	半減期 3.4 - 4.1 日 (東京春季太陽光換算 12.1 - 14.0 日) (滅菌自然水、pH7 - 8、25 、26.7 - 27.7W/m ² 、300 - 400nm) 3.6 - 5.3 日 (東京春季太陽光換算 11.0 - 17.8 日) (滅菌緩衝液、pH7 ± 0.2、25 、23.8 - 26.1W/m ² 、300 - 400nm)		

50 の結果からの推定値

(S 体)

外観・臭気	白色粉末固体、軽度の硫黄 / 酸性臭 (19 - 20)	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 270 - 740$ (25)
融点	106	オクタノール / 水分配係数	-
沸点	292	生物濃縮性	-
蒸気圧	-	密度	1.2 g/cm^3 (20)
加水分解性	半減期 1 年以上(pH4、7、9:25)	水溶解度	$2.91 \times 10^4 \mu\text{g/L}$ (20)
水中光分解性	半減期 6.4 日 (東京春季太陽光換算 20.5 日) (滅菌自然水、pH7 - 8、25 、25.1W/m ² 、300 - 400nm) 4.6 日 (東京春季太陽光換算 14.8 日) (滅菌緩衝液、pH7 ± 0.2、25 、25.1W/m ² 、300 - 400nm)		

50 の結果からの推定値

・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 = 1,400 µg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

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) (有効成分換算値)	0	380	750	1,500	3,000	6,000
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値) (有効成分換算値)	0	330	680	1,300	2,800	5,700
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	4/10	10/10	10/10
助剤	DMF 0.1mL/L					
LC ₅₀ (µg/L)	1,400 (95%信頼限界 680 - 2,800) (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 = 1,200 µg/L であった。

表 2 ミジンコ類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) (有効成分換算値)	0	380	750	1,500	3,000	6,000
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値) (有効成分換算値)	0	350	700	1,400	2,900	6,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	14/20	20/20	20/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
EC ₅₀ (µg/L)	1,200 (95%信頼限界 700 - 2,900) (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 = 3,400 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>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0×10^4 cells/mL						
暴露方法	振とう培養						
暴露期間	72 h						
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	78	170	380	800	1,800	4,000
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値) (有効成分換算値)	0	67	160	350	770	1,700	3,600
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	125	105	90.0	75.7	50.0	26.0	10.8
0-72hr 生長阻害率 (%)		4	8	11	20	33	51
助剤	DMF 0.1mL/L						
ErC ₅₀ (µg/L)	3,400 (95%信頼限界 3,100 - 3,600) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						
NOECr (µg/L)	67 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

・水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として水和剤が、適用農作物等として果樹、野菜、豆、芝等で登録申請されている。

2．水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の 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：河川ドリフト)

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)	1,400
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	2,000 倍	Z_{river} : 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
適用農作物等	果 樹	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施 用 法	散 布	A_u : 農薬散布面積 (ha)	-
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.022 μg/L
----------------------------------	------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.022 (μg/L) となる。

. 総 合 評 価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値 (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)	$96hLC_{50}$	=	1,400	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	1,200	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	3,400	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	140	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	120	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	3,400	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 120 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 0.022$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 (案) 120 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2014 年 2 月 5 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 5 回)

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

ミクロブタニル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(RS) - 2 - (4 - クロロフェニル) - 2 - (1H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イルメチル) ヘキサニトリル				
分子式	C ₁₅ H ₁₇ ClN ₄	分子量	288.8	CAS NO.	88671-89-0
構造式					

2. 作用機構等

ミクロブタニルは、トリアゾール系の殺菌剤であり、その作用機構は、エルゴステロールの生合成の過程において 24-メチレンジヒドロラノステロールの脱メチル化の阻害であり、菌類の正常な生育を阻害する。

本邦での初回登録は 1990 年である。

製剤は、水和剤、乳剤、液剤及びエアゾル剤が、適用農作物等は、果樹、野菜、花き、樹木、芝等がある。

原体の国内生産量は 0.1t (平成 22 年度)、0.1t (平成 23 年度)、0.1t (平成 24 年度)、原体の輸入量は 13.3t (平成 22 年度)、15.6t (平成 23 年度)、17.4t (平成 24 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-2013-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色針状結晶、芳香臭	土壤吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 230 - 920$ (外国土壤) $K_{F_{OC}}^{ads} = 210 - 960$ (日本土壤、 25 ± 1)
融点	71.7	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 1.98$ (22)
沸点	390.8 ± 0.2 (97.6kPa)	生物濃縮性	-
蒸気圧	1.72×10^{-6} Pa (25)	密度	1.2 g/cm^3 (25)

加水分解性	半減期 1 年以上(pH4、7、9:50)	水溶解度	1.42 × 10 ⁵ μg/L (22)
水中光分解性	半減期 5,328 時間 (滅菌脱イオン水、31 、蛍光太陽ランプ、2.8W/m ² 、270 - 500nm) 591 時間 (東京春季太陽光換算 0.70 日) (自然水、pH7.6、31 、蛍光太陽ランプ、2.8W/m ² 、270 - 500nm)		

・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 = は 9,720 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

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	3,000	4,800	7,700	12,000	20,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	2,770	4,280	6,800	10,800	18,900
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	6/10	10/10
助剤	DMF 0.1 mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	9,720 (95%信頼限界 6,490 - 18,000) (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 = 17,000 µg/L であった。

表 2 ミジンコ類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) (有効成分換算値)	0	5,000	10,000	20,000	40,000	80,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	3,300	8,500	15,000	18,000	31,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	1/20	8/20	12/20	20/20
助剤	アセトン 0.1 mL/L					
EC ₅₀ (µg/L)	17,000 (95%信頼限界 15,000 - 18,000) (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 = 2,500 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>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0×10^4 cells/mL						
暴露方法	振とう培養						
暴露期間	72 h						
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	100	260	640	1,600	4,000	10,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	93	260	640	1,500	3,800	9,700
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	77.4	55.1	66.3	32.3	26.6	3.08	1.17
0-72hr 生長阻害率 (%)	-	8	3	20	25	74	97
助剤	アセトン 0.1 mL/L						
ErC ₅₀ (µg/L)	2,500 (95%信頼限界 2,300 - 2,800) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						
NOECr (µg/L)	260 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

．水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として水和剤、乳剤、液剤及びエアゾル剤が、果樹、野菜、花き、樹木、芝等に適用がある。

2．水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の 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：河川ドリフト)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	10%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	350
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	2,000 倍	Z_{river} : 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
適用農作物等	果 樹	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施 用 法	散 布	A_u : 農薬散布面積 (ha)	-
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.0055 μg/L
----------------------------------	-------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.0055 (μg/L) となる。

・ 総 合 評 価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値 (案)

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	=	9,720	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳障害)	$48hEC_{50}$	=	17,000	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長障害)	$72hErC_{50}$	=	2,500	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	972	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	1,700	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	2,500	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 970 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 0.0055$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 (案) 970 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2014 年 2 月 5 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 5 回)

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

メピコートクロリド

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1, 1 - ジメチルピペリジニウム = クロリド				
分子式	C ₇ H ₁₆ ClN	分子量	149.7	CAS NO.	24307-26-4
構造式					

2. 作用機構等

メピコートクロリドは、細胞伸長を抑制する植物成長調整剤であり、その作用機構はジベレリンの生合成阻害であると考えられている。

本邦での初回登録は 1991 年である。

製剤は、液剤が、適用農作物等は果樹がある。

原体の輸入量は 9.7t (平成 22 年度)、6.0t (平成 23 年度)、1.7t (平成 24 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-2013- ((社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色結晶固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 67 - 4,700 (25)$
融点	> 300	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = -3.45$ (20、脱イオン水) $= -3.20 (20、pH4)$ $= -3.55 (20、pH7)$ $= -3.14 (20、pH10)$
沸点	測定不能 (> 300)	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 1.0 \times 10^{-8} Pa (20、25)$	密度	1.2 g/cm ³ (室温)

加水分解性	30 日間安定 (pH3、5、7、9 : 25)	水溶解度	> 5.00 × 10 ⁸ μg/L (20)
水中光分解性	23 日間安定 (滅菌緩衝液、pH7、25 、 518.9W/m ²) 5 日間安定 (東京春季太陽光換算 30.6 日間安定) (滅菌蒸留水、pH5.82、23.4 - 25.1 、 605W/m ² 、300 - 800nm) 5 日間安定 (東京春季太陽光換算 30.6 日間安定) (滅菌自然水、pH6.34、23.4 - 25.1 、 605W/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 > 98,600 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

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 (エアポンプにて継続曝気)	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	100,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	100,000
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	> 98,600 (設定濃度 (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 = 67,800 µg/L であった。

表 2 ミジンコ類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	1,560	3,130	6,250
	12,500	25,000	50,000	100,000
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値)	0	1,600	-	-
	12,400	-	-	94,000
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20
	0/20	1/20	9/20	13/20
助剤	なし			
EC ₅₀ (µg/L)	67,800 (95%信頼限界 50,700 - 90,600) (設定濃度 (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 > 990,000 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>P. subcapitata</i> 初期生物量 4.0 × 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	10,000	25,000	75,000
	150,000	400,000	1,000,000	/
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値)	0	10,000	-	-
	157,000	-	1,050,000	/
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	237	263	244	256
	263	318	238	/
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-2.6	-0.7	-1.9
	-2.6	-7.2	-0.1	/
助剤	なし			
ErC ₅₀ (µg/L)	> 990,000 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)			
NOECr (µg/L)	990,000 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)			

・水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として液剤が、果樹に適用がある。

2．水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の 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：河川ドリフト)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	44%液剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,320
農薬散布液量	300L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	1,000 倍	Z_{river} : 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
適用農作物等	果 樹	R_d : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施 用 法	散 布	A_d : 農薬散布面積 (ha)	-
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.021 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.021 ($\mu\text{g/L}$) となる。

・ 総 合 評 価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値 (案)

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	98,600	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	67,800	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	>	990,000	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	9,860	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	=	6,780	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	990,000	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 6,700 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 0.021$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 (案) 6,700 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2014 年 2 月 5 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 5 回)