

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	アミトラズ	既登録	1
2	エチプロール	既登録	8
3	クロルフルアズロン	既登録	16
4	クロルメコートクロリド（クロルメコート）	既登録	21
5	トリネキサパックエチル	既登録	27
6	ピリミホスメチル	既登録	33
7	マラチオン（マラソン）	既登録	39

平成29年11月10日

環境省 水・大気環境局 土壌環境課 農薬環境管理室

評価農薬基準値(案)一覧

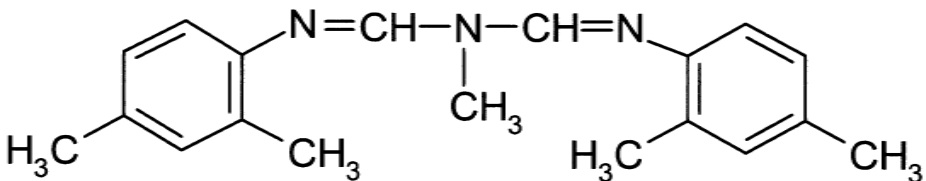
農薬名	基準値 ($\mu\text{g/L}$)	設定根拠
1 アミトラス	26	甲殻類等
2 エチプロール	19	甲殻類等
3 クロルフルアズロン	0.029	甲殻類等
4 クロルメコートクロリド(クロルメコート)	3,200	甲殻類等
5 トリネキサパッケチル	5,700	魚類
6 ピリミホスメチル	0.031	甲殻類等
7 マラチオン(マラソン)	0.30	甲殻類等

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

アミトラズ

・評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	N - メチルビス (2 , 4 - キシリルイミノメチル) アミン				
分子式	C ₁₉ H ₂₃ N ₃	分子量	293.4	CAS NO.	33089-61-1
構造式					

2. 作用機構等

アミトラズは、3個の窒素原子を直鎖状に含む骨格を有する殺虫剤であり、その作用機構はオクタミンレセプターに作用して cAMP（環状アデノシンリン酸）の過剰生産を引き起こし、リン酸化と脱リン酸化のバランスを乱すことと考えられている。

本邦での初回登録は 1975 年である。

製剤は乳剤が、適用農作物等は果樹、花き及び樹木がある。

原体の輸入量は 13.1t（平成 25 年度）、7.0t（平成 27 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-2016-（（一社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観・臭気	白色結晶性固体、無臭	土壌吸着係数	分解するため測定不能
融点	86.0 - 86.1	オクタノール / 水分配係数	logPow = 5.5 (25)
沸点	150 以上	生物濃縮性	BCF _{ss} = 1,300 (0.023mg/L)
蒸気圧	3.4 × 10 ⁻⁴ Pa (25)	密度	1.1 g/ml (20)

加水分解性	半減期 2.1 時間 (25 °C、pH5) 22.1 時間 (25 °C、pH7) 25.5 時間 (25 °C、pH9)	水溶解度	94 µg/L (25 °C)
水中光分解性	半減期 0.85 日 (東京春季太陽光換算 3.7 日) (滅菌自然水、pH6.9、25 °C、425 W/m ² 、300 - 800 nm) 0.19 日 (東京春季太陽光換算 0.8 日) (滅菌蒸留水、pH6.9、25 °C、425 W/m ² 、300 - 800 nm) 0.46 日 (東京春季太陽光換算 2.8 日) (滅菌蒸留水、pH6.9、25 °C、45.8 W/m ² 、300 - 400 nm) 0.83 日 (東京春季太陽光換算 5.1 日) (自然水、pH7.8、25 °C、50.6 W/m ² 、300 - 400 nm)		
pKa	4.2 (20 °C)		

・水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 申請者が提出したデータ

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 = 552 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)	0	62.5	156	391	625	1,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	55.3	139	321	495	800
死亡数/供試生物数 (96h 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	3/10	10/10
助剤	硬化ヒマシ油/DMF 0.1mL/L					
LC ₅₀ (µg/L)	552 (95%信頼限界 321 - 800) (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
魚類急性毒性試験 [] (ブルーギル)

米国 EPA は、農薬登録時に提出されたブルーギルの急性毒性試験に関するデータ評価レポートを公表している。96hLC₅₀ = 340 µg/L であった。

表 2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	純度 94.3%					
供試生物	ブルーギル (<i>Lepomis macrochirus</i>) 20 尾 / 群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L)	0	320	560	1,000	1,800	3,200
実測濃度 (µg/L) (平均値)	0	220	430	580	960	1,900
死亡数 / 供試生物数 (96h ; 尾)	0/20	0/20	18/20	19/20	6/20	20/20
助 剤	トリエチレングリコール 0.25 mL/L (使用した最高濃度)					
LC ₅₀ (µg/L)	340 (95%信頼限界 300 - 400) (実測濃度に基づく)					

出典) Data Evaluation Record. EPA MIRD 407980-01. Hill, R.W., B.J. Harland, and J.E. Caunter (1988): W92 Amitraz Technical : Determination Acute Toxicity to Bluegill Sunfish (*Lepomis macrochirus*). Study Number Q506/D. Submitted by NOR-AM Chemical Company, Wilmington, DE. Accession Number 407980-01.

2. 甲殻類等

(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、 $48hEC_{50} = 266 \mu g/L$ であった。

表 3 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 ($\mu g/L$)	0	250	500	1,000	2,000	5,000
実測濃度 ($\mu g/L$) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	109	192	347	717	1,550
遊泳阻害数/供試生 物数 (48h 後; 頭)	0/20	0/20	8/20	13/20	13/20	19/20
助剤	アセトン 0.1mL/L					
EC_{50} ($\mu g/L$)	266 (95%信頼限界 109 - 402) (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 [] (ムレミカツキモ)

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
70hErC₅₀ > 109 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 0.3×10^4 cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	91 h					
設定濃度 (μg/L)	0	20.0	48.0	136	320	800
	2,040	4,800	12,000			
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	12.6	-	-	-	613
	-	-	12,700			
70h 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	93.9	90.9	81.0	72.5	76.0	75.5
	80.5	73.4	77.2			
0-70h 生長阻害率 (%)		0.59	2.6	4.5	3.7	3.8
	2.7	4.3	3.4			
助剤	アセトン 0.1mL/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	> 109 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr (μg/L)	38 (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

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として乳剤が、適用農作物等は果樹、花き及び樹木がある

2．水産 PEC の算出

（1）非水田使用時の PEC

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

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	
適用農作物等	果 樹	I ：単回・単位面積当たりの有効成分量 （有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を 乗じた上で、単位を調整した値 （製剤の密度は 1g/mL として算出））	1,750
剤 型	20%乳剤	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	3.4
当該剤の単回・ 単位面積当たりの 最大使用量	875mL / 10a （800 倍に希釈した 薬剤を 10a 当たり 700L 散布）	Z_{river} ：1 日河川ドリフト面積（ha/day）	0.12
		N_{drift} ：ドリフト寄与日数（day）	2
地上防除/航空防 除の別	地上防除	R_u ：畑地からの農薬流出率（%）	-
使用方法	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 μg/L
----------------------------------	------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.028 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

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) 【申請者データ】	96hLC ₅₀	=	552	μg/L
魚類 [] (ブルーギル急性毒性) 【文献データ】	96hLC ₅₀	=	340	μg/L
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	=	266	μg/L
藻類 [] (ムレミカツキモ生長阻害)	70hErC ₅₀	>	109	μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC₅₀ (340 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 34.0 μg/L とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [] の EC₅₀ (266 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 26.6 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC₅₀ (>109 μg/L) を採用し、>109 μg/L とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は 26 μg/L とする。

2 ． リスク評価

水産 PEC は 0.028 μg/L であり、登録保留基準値 26 μg/L を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 29 年 10 月 13 日 平成 29 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 4 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

エチプロール

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	5 - アミノ - 1 - (2 , 6 - ジクロロ - , , - トリフルオロ - p - トリル) - 4 - エチルスルフィニルピラゾール - 3 - カルボニトリル				
分子式	C ₁₃ H ₉ Cl ₂ F ₃ N ₄ OS	分子量	397.2	CAS NO.	181587-01-9
構造式					

2. 作用機構等

エチプロールは、 γ -アミノ酪酸（GABA）による神経伝達を阻害することにより殺虫活性を示す殺虫剤である。

本邦での初回登録は 2005 年である。

製剤は粉剤、粒剤、水和剤が、適用農作物等は稲、果樹、豆等がある。

原体の輸入量は、51.5t（25 年度）、43.2t（26 年度）、37.4t（27 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-2016-（（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	$K_{F^{ads}_{OC}} = 54 - 160(25)$
融点	164.5 で分解のため測定不能	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.9(20)$
沸点	164.5 で分解のため測定不能	生物濃縮性	BCF _{ss} = 9.7 (0.01mg/L) 9.3 (0.1mg/L) BCF _k = 8.92 (0.01mg/L) 10.24 (0.1mg/L)

蒸気圧	9.1 × 10 ⁻⁸ Pa (25)	密度	1.54 g/cm ³ (20)
加水分解性	分解せず (25 ; pH4、5、7) 半減期 121 日(25 、 pH9)	水溶解度	9.2 × 10 ³ μg/L (20)
水中光分解性	半減期 6.46 時間 (東京春季太陽光換算 2.0 日) (滅菌緩衝液、pH5、24-26 、 730W/m ² 、290 - 800nm) 0.2 日 (東京春季太陽光換算 1.3 日) (滅菌自然水、24.8-25.2 、 765W/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 > 14,200 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) (公比約 3.2)	0	32	100	320	1,000	3,200	10,000	15,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	31.9	98.8	319	1,020	3,200	9,700	13,300
死亡数 / 供試生物数 (96h 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	2/10
助剤	DMSO/硬化ヒマシ油(85:15) 100mg/L							
LC ₅₀ (μg/L)	> 14,200 (設定濃度(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 > 6,990 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	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	340	750	1,650	3,640	8,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	350	780	1,640	3,650	6,990
死亡数/供試生物数 (96h 後; 尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	2/20	4/20
助剤	DMF 0.1ml/L					
LC ₅₀ (μg/L)	> 6,990 (実測濃度に基づく)					

2. 甲殻類等

(1) 申請者が提出したデータ

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 > 8,330 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	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	960	1,630	2,770	4,710	8,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	970	1,660	2,910	4,840	8,330
遊泳阻害数/供試生物数 (48h 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	4/20	3/20	2/20
助剤	DMF 0.1ml/L					
EC ₅₀ (μg/L)	> 8,330 (実測濃度に基づく)					

ユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験 []

ユスリカ幼虫を用いたユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 2,240 μg/Lであった。

表 4 ユスリカ幼虫急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ドブユスリカ (<i>Chironomus riparius</i>) 30 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	1,000	1,800	3,200	5,600	10,000
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時~暴露 終了時、有効成分換 算値)	0	905~ 886	1,480~ 1,450	2,690~ 2,850	5,370~ 5,240	8,320~ 9,980
遊泳阻害数/供試生 物数 (48h 後; 頭)	1/30	8/30	10/30	19/30	26/30	30/30
助剤	DMF 0.1mL/L					
EC ₅₀ (μg/L)	2,240 (95%信頼限界 1,790 - 2,730) (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

ヌカエビ急性毒性試験 []

環境省により、「農薬の登録申請に係る試験成績について」(農林水産省農産園芸局長通知(12 農産 第 8147 号)、平成 23 年改正)に準拠したヌカエビ急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 76 μg/Lであった。

表 5 ヌカエビ急性毒性試験結果 (2013 年)

被験物質	純度 99.4%					
供試生物	ヌカエビ (<i>Paratya compressa improvisa</i>) 10 頭/群					
暴露方法	止水式 (緩やかな曝気あり)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	15	30	60	120	240
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	15	31	61	120	240
死亡数 / 供試生物数 (96h 後; 頭)	0/10	0/10	1/10	3/10	10/10	8/10
助 剤	DMF 0.1 mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	76 (95%信頼限界 53 - 110) (設定濃度に基づく)					

出典)環境省 (2013):平成 24 年度殺虫剤に係る水生生物毒性試験業務報告書「エチプロールのヌカエビを用いる 96 時間急性毒性試験」

3 . 藻類

(1) 藻類生長阻害試験 [] (イカダモ)

Desmodesmus subspicatus を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ > 16,200 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>D. subspicatus</i> 初期生物量 1.95 - 2.15 × 10 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72h					
設定濃度 (μg/L)	0	1,300	2,500	5,000	10,000	20,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	1,100	2,200	4,400	8,600	16,200
72h 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	225	222	221	222	200	109
0-72h 生長阻害率 (%)		0.81	-0.16	-1.26	2.54	16.4
助剤	DMF 0.1ml/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	> 16,200 (実測濃度に基づく)					

．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

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として粉剤、粒剤、水和剤があり、適用農作物等は稲、果樹、豆等がある。

2．水産 PEC の算出

（1）水田使用時の PEC

水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

表 7 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター
（水田使用第 1 段階）

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
適用農作物等	稲	I ：単回・単位面積当たりの有効成分量 （有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を 乗じた上で、単位を調整した値）	600
剤 型	1.5%粒剤	ドリフト量	粒剤のため 考慮せず
当該剤の単回・単位 面積当たりの最大 使用量	4,000g/10a （10a 当たり 薬剤 4 kg 使用）	A_p ：農薬使用面積（ha）	50
		f_p ：使用方法による農薬流出係数（-）	1
地上防除/航空防除 の別	地上防除	T_e ：毒性試験期間（day）	2
使用方法	湛水散布		

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 _{Tier1} による算出結果	9.0 μg/L
---------------------------------	----------

(2) 非水田使用時の PEC

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

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：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	
適用農作物等	果 樹	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g/ha) (左側の最大使用量に、有効成分濃度を 乗じた上で、単位を調整した値(製剤 の密度は 1g/mL として算出))	700
剤 型	10%水和剤	D_{river} : 河川ドリフト率(%)	3.4
当該剤の単回単位 面積当たり最大使 用量	700 mL/10a (1,000 倍に希釈 した薬液を 10a 当 たり 700L 使用)	Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
		N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	2
地上防除/航空防除 の別	地上防除	R_u : 畑地からの農薬流出率(%)	-
使用方法	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 は 9.0 $\mu\text{g/L}$ 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

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	>	14,200	μg/L
魚類 [] (ニジマス急性毒性)	96hLC ₅₀	>	6,990	μg/L
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害) 【申請者データ】	48hEC ₅₀	>	8,330	μg/L
甲殻類等 [] (ユスリカ幼虫急性遊泳阻害) 【申請者データ】	48hEC ₅₀	=	2,240	μg/L
甲殻類等 [] (ヌカエビ急性毒性) 【文献データ】	96hLC ₅₀	=	76	μg/L
藻類 [] (イカダモ生長阻害)	72hErC ₅₀	>	16,200	μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC₅₀ (>6,990 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 699 μg/L とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、最小である甲殻類 [] の LC₅₀ (76 μg/L) 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、LC₅₀ を 4 で除した 19 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC₅₀ (>16,200 μg/L) を採用し、>16,200 μg/L とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は 19 μg/L とする。

2．リスク評価

水産 PEC は 9.0 μg/L であり、登録保留基準値 19 μg/L を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 22 年 6 月 28 日	平成 22 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 1 回)
平成 22 年 7 月 26 日	中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 21 回)
平成 29 年 6 月 23 日	平成 29 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)
平成 29 年 10 月 13 日	平成 29 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 4 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

クロルフルアズロン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	1 - [3 , 5 - ジクロロ - 4 - (3 - クロロ - 5 - トリフルオロメチル - 2 - ピリジリオキシ) フェニル] - 3 - (2 , 6 - ジフルオロベンゾイル) 尿素				
分子式	C ₂₀ H ₉ Cl ₃ F ₅ N ₃ O ₃	分子量	540.7	CAS NO.	71422-67-8
構造式					

2. 作用機構等

クロルフルアズロンは、ベンゾイルフェニル尿素系の殺虫剤であり、その作用機構は、昆虫の幼虫におけるキチンの生合成阻害であり、脱皮・変態に異常をきたし、最終的に黒化・ミイラ状にして致死させる。

本邦での初回登録は 1988 年である。

製剤は水和剤及び乳剤が、適用農作物等は果樹、野菜、いも、豆、花き、芝等がある。

原体の輸入量は、106.0t（平成 25 年度）、136.1t（平成 26 年度）、114.0t（平成 27 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-2016-（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観・臭気	白色固体（粒状）、無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}} = 51,000 - 100,000$ (25)
融点	221.2 - 223.9	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 5.9$ (40)
沸点	238.0 (2.5kPa)	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 3,600$ (0.05 $\mu g/L$)
蒸気圧	約 1.6×10^{-6} Pa (20)	密度	1.5 g/cm ³ (20)

加水分解性	半減期 155 日（25℃、pH5） 33.3 日（25℃、pH7） 53.7 日（25℃、pH9）	水溶解度	12 µg/L（20℃）
水中光分解性	半減期 237.14 時間（東京春季太陽光換算 52.30 日） （滅菌蒸留水、25.2℃、41.17W/m ² 、300 - 400nm） 85.40 時間（東京春季太陽光換算 16.47 日） （滅菌自然水、25.0℃、35.99W/m ² 、300 - 400nm） 20.1 時間 （滅菌脱イオン水、22 - 27℃、220.7W）		

．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 > 970 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（24時間毎に換水）	
暴露期間	96h	
設定濃度（µg/L）	0	1,000
実測濃度（µg/L） （時間加重平均値、 有効成分換算値）	0	963
死亡数 / 供試生物数 （96h 後：尾）	0/10	0/10
助剤	硬化ヒマシ油 50mg/L・DMF0.1mL/L	
LC ₅₀ （µg/L）	> 970（設定濃度（有効成分換算値）に基づく）	

2. 甲殻類等

(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 = 0.297 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) (有効成分換算値)	0	0.049	0.107	0.215	0.459	0.977
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	0.057	0.110	0.222	0.480	1.06
遊泳阻害数/供試生物数 (48h 後: 頭)	0/20	0/20	1/20	3/20	18/20	20/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
EC ₅₀ (μg/L)	0.297 (95%信頼限界 0.243 - 0.366) (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 > 140 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	72h					
設定濃度 (μg/L)	0	15.1	30	60	120	240
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	9.3	19	44	62	140
72h 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	137	98.7	128	128	99.6	140
0-72h 生長阻害率 (%)		7	1	3	7	-1
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	> 140 (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

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として水和剤及び乳剤があり、適用農作物等は果樹、野菜、いも、豆、花き、芝等がある。

2．水産 PEC の算出

（1）非水田使用時の PEC

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

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	
適用農作物等	果 樹	I ：単回・単位面積当たりの有効成分量（有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値（製剤の密度は 1g/mL として算出））	233
剤 型	10%水和剤	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	3.4
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	233mL/10a （3,000 倍に希釈した薬液を 10a 当たり 700L 使用）	Z_{river} ：1 日河川ドリフト面積（ha/day）	0.12
		N_{drift} ：ドリフト寄与日数（day）	2
地上防除/航空防除の別	地上防除	R_u ：畑地からの農薬流出率（%）	-
使用方法	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	0.0037 μg/L
----------------------------------	-------------

． 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

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	>	970	μg/L
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	=	0.297	μg/L
藻類 [] (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	72hErC ₅₀	>	140	μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC₅₀ (> 970 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した > 97 μg/L とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [] の EC₅₀ (0.297 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 0.0297 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC₅₀ (> 140 μg/L) を採用し、> 140 μg/L とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は 0.029 μg/L とする。

2 ． リスク評価

水産 PEC は 0.0037 μg/L であり、登録保留基準値 0.029 μg/L を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 27 年 8 月 5 日 平成 27 年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第 2 回）

平成 29 年 10 月 13 日 平成 29 年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第 4 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

クロルメコートクロリド（クロルメコート）

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	2 - クロロエチルトリメチルアンモニウム = クロリド				
分子式	C ₅ H ₁₃ Cl ₂ N	分子量	158.1	CAS NO.	999-81-5
構造式					

2. 作用機構等

クロルメコートクロリド（クロルメコート）は、成長抑制作用を有する植物成長調整剤であり、その作用機構は植物体内においてジベレリン生合成の初期段階にあるゲラニルゲラニルピロリン酸から *ent*-カウレンに至る環化又は *ent*-カウレンから *ent*-カウレン酸へ至る酸化を阻害することによりジベレリンの生合成を阻害するものである。

本邦での初回登録は 1984 年である。

製剤は液剤が、適用農作物等は麦及び花きがある。

申請者からの聞き取りによると、原体の輸入量は 22.11 t（平成 26 年度）、17.69 t（平成 27 年度）、28.74 t（平成 28 年度）であった。

年度は農薬年度（前年 10 月～当該年 9 月）

3. 各種物性

外観・臭気	無色結晶固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}} = 80 - 630$ （25）
融点	236	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = -3.39$ （20）
沸点	240 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 1 \times 10^{-6}$ Pa（20）	密度	1.2 g/cm ³ （室温）
加水分解性	5 日間安定	水溶解度	$> 5.00 \times 10^8$ μg/L（20）

	(50 ; pH4、 7、 9)		
水中光分解性	16 日間安定（東京春期太陽光換算 39 日間安定） （滅菌蒸留水、pH6.77、25 、167.0W/m ² 、290 - 800nm） 16 日間安定（東京春期太陽光換算 39 日間安定） （滅菌自然水、pH7.40、25 、167.0W/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 > 95,600 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		
暴露期間	96h		
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	47,800	95,600
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値、 有効成分換算値)	0	51,900	104,000
死亡数 / 供試生物数 (96h 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10
助剤	なし		
LC ₅₀ (μg/L)	> 95,600 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)		

2. 甲殻類等

(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 = 32,400 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	633	1,140	1,960	3,550	6,330	11,200	
(有効成分換算値)	20,000	35,500	63,300					
実測濃度 (μg/L)	0	-	-	-	-	-	-	
(幾何平均値、 有効成分換算値)	<35,000	<35,000	68,800					
遊泳阻害数/供試生物数 (48h 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	1/20	
	2/20	11/20	19/20					
助剤	なし							
EC ₅₀ (μg/L)	32,400 (95%信頼限界 27,000 - 39,200) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)							

- : 測定せず

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験 [] (ムレミカツキモ)

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
 72hErC₅₀ > 100,000 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 0.3 × 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) (有効成分換算値)	0	10,000	18,000	32,000	56,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値、 有効成分換算値)	0	9,810	17,800	31,600	55,900	100,000
72h 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	45.1	45.2	47.8	48.4	47.0	41.6
0-72h 生長阻害率 (%)	/	-0.1	-1.2	-1.4	-0.9	1.6
助剤	なし					
ErC ₅₀ (μg/L)	> 100,000 (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

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として液剤があり、適用農作物等は麦及び花きがある。

2．水産 PEC の算出

（1）非水田使用時の PEC

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

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	
適用農作物等	麦	I ：単回・単位面積当たりの有効成分量 （有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を 乗じた上で、単位を調整した値 （製剤の密度は 1g/mL として算出））	2,300
剤 型	46%液剤	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	-
当該剤の単回・ 単位面積当たりの 最大使用量	500mL / 10a （10a 当たり薬液 500mL を 100～120L の 水に希釈して使用）	Z_{river} ：1 日河川ドリフト面積（ha/day）	-
		N_{drift} ：ドリフト寄与日数（day）	-
地上防除/航空防 除の別	地上防除	R_u ：畑地からの農薬流出率（%）	0.02
使用方法	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 PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.0091 μg/L
----------------------------------	-------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.0091 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

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	>	95,600	μg/L
甲殻類等 []（オオミジンコ急性遊泳阻害）	48hEC ₅₀	=	32,400	μg/L
藻類 []（ムレミカツキモ生長阻害）	72hErC ₅₀	>	100,000	μg/L

魚類急性影響濃度（AECf）については、魚類 [] の LC₅₀（>95,600 μg/L）を採用し、不確実係数 10 で除した >9,560 μg/L とした。

甲殻類等急性影響濃度（AECd）については、甲殻類等 [] の EC₅₀（32,400 μg/L）を採用し、不確実係数 10 で除した 3,240 μg/L とした。

藻類急性影響濃度（AECa）については、藻類 [] の ErC₅₀（>100,000 μg/L）を採用し、>100,000 μg/L とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は 3,200 μg/L とする。

2 ． リスク評価

水産 PEC は 0.0091 μg/L であり、登録保留基準値 3,200 μg/L を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 29 年 10 月 13 日 平成 29 年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第 4 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

トリネキサパックエチル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	エチル = (RS) - 4 - シクロプロピル(ヒドロキシ)メチレン - 3, 5 - ジオキソシクロヘキサンカルボキシラート				
分子式	C ₁₃ H ₁₆ O ₅	分子量	252.3	CAS NO.	95266-40-3
構造式					

2. 作用機構等

トリネキサパックエチルは、シクロヘキサジオン骨格を有する植物成長調整剤であり、その作用機構は植物体内の活性型ジベレリンの生成を阻害することによる節間伸長の抑制である。

本邦での初回登録は 1996 年である。

製剤は液剤が、適用農作物等は樹木及び芝がある。

申請者からの聞き取りによると、原体の輸入量は、1.1t（平成 25 年度）、0.8t（平成 26 年度）、1.2t（平成 27 年度）であった。

年度は農薬年度（前年 10 月～当該年 9 月）

3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{oc}}^{ads} = 190 - 2,700 (25)$
融点	36.1 - 36.6	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 1.60 (25 \text{ pH} 5.3)$
沸点	約 310 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$1.0 \times 10^{-3} \text{ Pa} (20)$ $2.2 \times 10^{-3} \text{ Pa} (25)$	密度	$1.2 \text{ g/cm}^3 (20)$

加水分解性	半減期 228.4 日（25、pH5） 455.9 日（25、pH7） 8.1 日（25、pH9）	水溶解度	$1.1 \times 10^6 \mu\text{g/L}$ （25 pH3.5）
水中光分解性	半減期 32 時間（東京春季太陽光換算約 9.0 時間） （滅菌蒸留水、25、52.6 W/m ² 、300 - 400 nm） 8 時間（東京春季太陽光換算約 2.3 時間） （自然水、25、52.6 W/m ² 、300 - 400 nm） 72 時間（東京春季太陽光換算約 18 日） （滅菌自然水、pH6、25、43.8 - 45.1 W/m ² 、300 - 400 nm） 64 時間（東京春季太陽光換算約 15 日） （滅菌緩衝液、pH7、25、550 W/m ² 、290 - 800 nm）		
pKa	4.57(20)		

・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 = 57,000 $\mu\text{g/L}$ 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>) 20 尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$) (有効成分換算値)	0	13,000	21,000	32,000	49,000	75,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	14,000	23,000	32,000	45,000	73,000
死亡数/供試生物数 (96h 後; 尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	20/20
助剤	DMF 0.096mL/L					
LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	57,000 (95%信頼限界 45,000 - 73,000) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

2. 甲殻類等

(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 > 143,000 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	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) (有効成分換算値)	0	17,400	29,000	48,300	81,100	135,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	18,200	-	49,100	-	143,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48h 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20
助剤	アセトン 0.467mL/L					
EC ₅₀ (μg/L)	> 143,000 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

- : 測定せず

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験 [] (ムレミカツキモ)

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
 72hErC₅₀ = 58,000 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	72h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	4,160	9,100	20,300	43,600	96,800
実測濃度 (μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	3,750	8,020	18,900	40,400	91,200
72h 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	81.2	77.3	75.5	47.0	16.6	3.68
0-72h 生長阻害率 (%)	/	1.1	1.7	14	37	72
助剤	なし					
ErC ₅₀ (μg/L)	58,000 (95%信頼限界 46,700 - 75,300) (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

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として液剤があり、適用農作物等は樹木及び芝がある。

2．水産 PEC の算出

（1）非水田使用時の PEC

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

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	
適用農作物等	樹 木	I ：単回・単位面積当たりの有効成分量 （有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を 乗じた上で、単位を調整した値 （製剤の密度は 1g/mL として算出））	1,412.5
剤 型	11.3%液剤	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	3.4
当該剤の単回・ 単位面積当たりの 最大使用量	1,250mL/10a （1 本当たり 1,000 倍に希釈した薬液 を 5L 使用）	Z_{river} ：1 日河川ドリフト面積（ha/day）	0.12
		N_{drift} ：ドリフト寄与日数（day）	2
地上防除/航空防除 の別	地上防除	R_u ：畑地からの農薬流出率（%）	-
使用方法	立木葉面散布	A_u ：農薬散布面積（ha）	-
		f_u ：施用法による農薬流出係数（-）	-

すぎの単位面積当たり株数 = 250 本/10a

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 は 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

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 = 57,000 μg/L
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀ > 143,000 μg/L
藻類 [] (ムレミカツキモ生長阻害)	72hErC ₅₀ = 58,000 μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC₅₀ (57,000 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 5,700 μg/L とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [] の EC₅₀ (> 143,000 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した > 14,300 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC₅₀ (58,000 μg/L) を採用し、58,000 μg/L とした。

これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値は 5,700 μg/L とする。

2 ． リスク評価

水産 PEC は 0.022 μg/L であり、登録保留基準値 5,700 μg/L を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

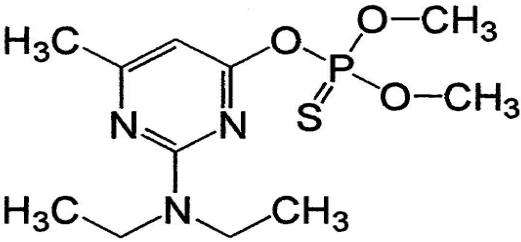
平成 29 年 10 月 13 日 平成 29 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 4 回)

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

プリミホスメチル

・ 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	O - 2 - ジエチルアミノ - 6 - メチルピリミジン - 4 - イル = O, O - ジメチル = ホスホロチオアート				
分子式	C ₁₁ H ₂₀ N ₃ O ₃ PS	分子量	305.3	CAS NO.	29232-93-7
構造式					

2. 作用機構等

プリミホスメチルは、有機リン系の殺虫剤であり、その作用機構はアセチルコリンエステラーゼの活性を阻害し、正常な神経伝達機能を阻害することにより殺虫活性を示すものと考えられている。

本邦での初回登録は 1976 年である。

製剤は乳剤が、適用農作物等は野菜、樹木、花き等がある。

申請者からの聞き取りによると、原体の輸入量は、19.9t（平成 25 年度）、14.6t（平成 26 年度）、16.3t（平成 27 年度）であった。

年度は農薬年度（前年 10 月～当該年 9 月）

3. 各種物性

外観・臭気	白色固体、澄明液体 微かなメルカプタン様臭気	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}} = 740 - 2,000$ (20)
融点	> 20.8	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.9$ (20、pH4) $\log Pow = 4.2$ (20 ; 純水、pH 5、pH 7)
沸点	約 120 で分解するため 測定不可	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 1,251(1 \mu g/L)$ $= 1,277(10 \mu g/L)$
蒸気圧	2.0×10^{-9} Pa (20)	密度	1.2 g/cm^3 (20)

加水分解性	半減期 2 日 (25 、 pH4) 7 日 (25 、 pH5) 117 日 (25 、 pH7) 75 日 (25 、 pH9)	水溶解度	$1.0 \times 10^4 \mu\text{g/L}$ (20) $1.1 \times 10^4 \mu\text{g/L}$ (20 、 pH 5) $1.0 \times 10^4 \mu\text{g/L}$ (20 、 pH 7) $9.7 \times 10^3 \mu\text{g/L}$ (20 、 pH 9)
水中光分解性	半減期 0.36 時間 (東京春季太陽光換算 1.33 時間) (滅菌緩衝液、 pH5、 25 、 26.46 - 28.90W/m ² 、 300 - 400nm) 0.37 時間 (東京春季太陽光換算 1.36 時間) (滅菌緩衝液、 pH7、 25 、 26.46 - 28.90W/m ² 、 300 - 400nm) 18 分 (東京春季太陽光換算 125 分) (自然水、 pH7.9、 25 、 54.2W/m ² 、 300 - 400nm) 0.01 日 (東京春季太陽光換算 0.07 日) (滅菌自然水、 pH8.5、 24.9 、 56.5W/m ² 、 300 - 400nm)		
pKa	4.30		

．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 = 679 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>) 7 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	200	420	910	2,000	4,200
実測濃度 (μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	140	330	520	1,500	3,100
死亡数/供試生物数 (96h 後; 尾)	0/7	1/7	0/7	1/7	7/7	7/7
助剤	DMF 0.1mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	679 (95%信頼限界 428 - 1,080) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

2．甲殻類等

（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 = 0.314 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	0.042	0.091	0.20	0.42	0.91
実測濃度 (μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	0.044	0.102	0.218	0.453	0.952
遊泳阻害数/供試生物数 (48h 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	20/20	20/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
EC ₅₀ (μg/L)	0.314 (95%信頼限界 0.218 - 0.453) (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 [] (ムレミカツキモ)

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
 72hErC₅₀ = 3,080 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	96h							
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	200	400	700	1,500	2,900	5,800	
実測濃度 (μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	130	270	510	1,200	2,400	4,700	
72h 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	138	134	120	103	64.2	28.3	3.75	
0-72h 生長阻害 (%)		1	3	6	16	32	73	
助剤	アセトン 0.1mL/L							
ErC ₅₀ (μg/L)	3,080 (95%信頼限界 2,870 - 4,120) (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

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として乳剤があり、適用農作物等は野菜、樹木、花き等がある。

2．水産 PEC の算出

（1）非水田使用時の PEC

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

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	
適用農作物等	樹 木	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量（有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値（製剤の密度は 1g/mL として算出））	1,470
剤 型	49%乳剤	D_{river} : 河川ドリフト率（%）	3.4
当該剤の単回・単位面積当たりの最大使用量	300mL / 10a （1,000 倍に希釈した薬剤を 10a 当たり 300L 使用）	Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積（ha/day）	0.12
		N_{drift} : ドリフト寄与日数（day）	2
地上防除/航空防除の別	地上防除	R_u : 畑地からの農薬流出率（%）	-
使用方法	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	0.023 μg/L
----------------------------------	------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.023 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

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	=	679	μg/L
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	=	0.314	μg/L
藻類 [] (ムレミカツキモ生長阻害)	72hErC ₅₀	=	3,080	μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC₅₀ (679 μg/L) を採用し、不确实係数 10 で除した 67.9 μg/L とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [] の EC₅₀ (0.314 μg/L) を採用し、不确实係数 10 で除した 0.0314 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC₅₀ (3,080 μg/L) を採用し、3,080 μg/L とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は 0.031 μg/L とする。

2 ． リスク評価

水産 PEC は 0.023 μg/L であり、登録保留基準値 0.031 μg/L を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 29 年 8 月 9 日 平成 29 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 3 回)

平成 29 年 9 月 6 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 59 回)

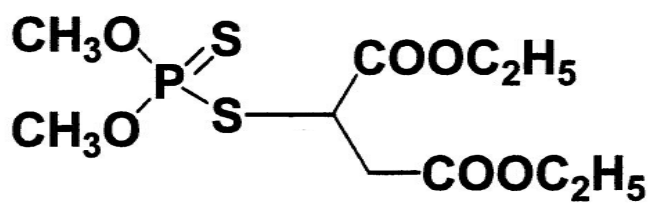
平成 29 年 10 月 13 日 平成 29 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 4 回)

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

マラチオン（マラソン）

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	S - 1 , 2 - ビス(エトキシカルボニル)エチル = O , O - ジメチル = ホスホロ ジチオアート				
分子式	C ₁₀ H ₁₉ O ₆ PS ₂	分子量	330.4	CAS NO.	121-75-5
構造式					

2. 作用機構等

マラチオン（マラソン）は、有機リン系の殺虫剤であり、その作用機構はアセチルコリンエステラーゼの活性を阻害し、正常な神経伝達機能を阻害することにより殺虫活性を示すものと考えられている。

本邦での初回登録は 1953 年である。

製剤は粉剤、水和剤、乳剤及び油剤が、適用農作物等は稲、麦、果樹、野菜、いも、豆、樹木、花き等がある。

原体の輸入量は 100.5t（平成 25 年度）、150.8t（平成 26 年度）、83.8t（平成 27 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-2016-（（一社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観・臭気	無色液体、わずかに特有の臭気	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}} = 250 - 450 (25)$
融点	常温で液体のため測定せず	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.74 (25)$
沸点	約 210 付近で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$2.28 \times 10^{-4} \text{ Pa} (20)$	密度	$1.2 \text{ g/cm}^3 (20)$

加水分解性	半減期 97.4 日 (25、pH4) 107 日 (25、pH5) 6.21 日 (25、pH7) 30.1 日 (25、pH7) 9.7 時間 (25、pH9) 11.8 時間 (25、pH9)	水溶解度	$6.05 \times 10^4 \mu\text{g/L}$ (20)
水中光分解性	半減期 13.7 日 (東京春季太陽光換算 31.8 日) (滅菌緩衝液、25、pH4.0、30.81W/m ² 、300 - 400nm) 3.7 日 (東京春季太陽光換算 4.1 日) (滅菌自然水、25、pH7.1、30.81W/m ² 、300 - 400nm) 11.1 日 (東京春季太陽光換算 56.9 日) (滅菌蒸留水、23、30.1W/m ² 、300 - 400nm) 2.1 日 (東京春季太陽光換算 13.6 日) (滅菌自然水、23、30.1W/m ² 、300 - 400nm)		

・水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 申請者が提出したデータ

魚類急性毒性試験 [] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 19,000 $\mu\text{g/L}$ 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	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$) (有効成分換算値)	0	160	630	2,500	10,000	40,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	160	640	2,400	11,000	42,000
死亡数 / 供試生物数 (96h 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	1/10	10/10
助剤	DMF/硬化ヒマシ油 (w/w = 1 : 1) 0.1mL/L					
LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	19,000 (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

魚類急性毒性試験（ファットヘッドミノー）

Geiger らは、ファットヘッドミノーの急性毒性試験を実施した。96hLC₅₀
 = 14,100 µg/L であった。

表 2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	純度 95%					
供試生物	ファットヘッドミノー (<i>Pimephales promelas</i>) 20 尾 / 群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L)	0	3,180	4,900	7,540	11,600	17,800
平均実測濃度(µg/L) (有効成分換算値)	0	3,070	4,610	7,340	11,000	18,000
死亡数 / 供試生物数 (96h 後 ; 尾)	0/20	1/20	1/20	1/20	5/20	15/20
助剤	なし					
96hLC ₅₀ (µg/L)	14,100 (95%信頼限界 12,300 - 16,100) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

出典) Geiger, D.L., D.J. Call, and L.T. Brooke (1988): Acute Toxicities of Organic Chemicals to Fathead Minnows (*Pimephales promelas*) Volume IV. Ctr.for Lake Superior Environ.Stud., Volume 4, Univ.of Wisconsin-Superior, Superior, WI :355.

2. 甲殻類等

(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 = 0.70 µg/Lであった。

表 3 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	0.09	0.17	0.35	0.70	1.40
実測濃度 (µg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	0.08	0.20	0.36	0.72	1.26
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48h 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/18	7/20	8/20	16/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (µg/L)	0.70 (95%信頼限界 0.54 - 0.95) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

(2) ミジンコ類 (成体) 急性遊泳阻害試験 [] (オオミジンコ)

オオミジンコ (成体) を用いたミジンコ類 (成体) 急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 13 µg/Lであった。

表 4 ミジンコ類 (成体) 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	5.0	10	20	40	80
実測濃度 (µg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	5.1	9.1	18	39	79
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48h 後 ; 頭)	0/20	0/20	11/20	12/20	20/20	19/20
助剤	DMF/硬化ヒマシ油 (w/w = 1 : 1) 0.1mL/L					
EC ₅₀ (µg/L)	13 (95%信頼限界 9.8 - 16) (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 [] (ムレミカツキモ)

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
 72hErC₅₀ = 12,500 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	72h							
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	96.4	308	964	3,080	9,640	30,800	
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値、 有効成分換算値)	0	70.0	203	782	2,220	7,870	25,800	
72h 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	135	125	138	128	88.4	34.0	3.13	
0-72h 生長阻害率 (%)	/	2.9	1.3	2.4	10	29	80	
助剤	なし							
ErC ₅₀ (μg/L)	12,500 (95%信頼限界 9,800 - 16,000) (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

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として粉剤、水和剤、乳剤及び油剤があり、適用農作物等は稲、麦、果樹、野菜、いも、豆、樹木、花き等がある。

2．水産 PEC の算出

（1）水田使用時の PEC

水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 3 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

表 6 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター
 （水田使用第 3 段階）

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
適用農作物等	稲	I ：単回・単位面積当たりの有効成分量 （有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値）	600
剤 型	1.5%粉剤	ドリフト量	考 慮
当該剤の単回・単位面積 当たりの最大使用量	4kg/10a	A_p ：農薬使用面積（ha）	50
		K_{oc} ：土壌吸着係数	338
		止水期間（day）	0
地上防除/航空防除の別	地上防除	加水分解	考慮せず
使用方法	散 布	水中光分解	考慮せず
実水田を用いた水田水中農薬濃度測定試験成績（mg/L）			
農薬処理後経過日数		試験区 1	試験区 2
0 日		0.158	0.102
1 日		0.044	0.083
3 日		0.001	0.0008
7 日		<0.0005	<0.0005
14 日		<0.0005	<0.0005

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。

		T_e ：毒性試験期間（day）		
		2	3	4
水田 PEC _{Tier3} （ μ g/L）	試験区 1	0.28	0.28	0.28
	試験区 2	0.20	0.20	0.20
	算術平均値	0.24	0.24	0.24
水田 PEC _{Tier3} による算出結果		0.24 μ g/L		

（ 2 ）非水田使用時の PEC

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

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：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	
適用農作物等	果 樹	I ：単回・単位面積当たりの有効成分量 （有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を 乗じた上で、単位を調整した値（製剤 の密度は 1g/mL として算出））	3,500
剤 型	50%乳剤	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	3.4
当該剤の単回単位 面積当たり最大使 用量	700mL/10a （1,000 倍に希釈 した薬液を 10a 当 たり 700L 使用）	Z_{river} ：1 日河川ドリフト面積（ha/day）	0.12
		N_{drift} ：ドリフト寄与日数（day）	2
地上防除/航空防除 の別	地上防除	R_u ：畑地からの農薬流出率（%）	-
使用方法	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	0.055 μg/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 は 0.24 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

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) 【申請者データ】	96hLC ₅₀ = 19,000	μg/L
魚類 [] (ファッドヘッドミノー急性毒性) 【文献データ】	96hLC ₅₀ = 14,100	μg/L
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀ = 0.70	μg/L
甲殻類等 [] (オオミジンコ成体急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀ = 13	μg/L
藻類 [] (ムレミカツキモ生長阻害)	72hErC ₅₀ = 12,500	μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC₅₀ (14,100 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 1,410 μg/L とした。

オオミジンコ急性遊泳阻害は、[] 及び [] の異なる成長段階での試験データが存在することから、両データの幾何平均値 ($\sqrt{EC_{50}(\text{オオミジンコ}) * EC_{50}(\text{オオミジンコ成体})}$) を採用し、3.0 μg/L とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、不確実係数 10 で除した 0.30 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC₅₀ (12,500 μg/L) を採用し、12,500 μg/L とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は 0.30 μg/L とする。

2 ． リスク評価

水産 PEC は 0.24 μg/L であり、登録保留基準値 0.30 μg/L を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 29 年 10 月 13 日 平成 29 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 4 回)