

# 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

## 資 料 目 次

農薬名	基準設定	ページ
1 イマザピルイソプロピルアミン塩 (イマザピル)	既登録	1
2 イマザモックスアンモニウム塩	既登録	7
3 オレイン酸ナトリウム	既登録	14
4 クロリダゾン (PAC)	既登録	20
5 シアン酸ナトリウム	既登録	26
6 シクラニリプロール	新規	32
7 フェンキノトリオン	新規	37
8 フラザスルフロン	既登録	43
9 プロジアミン	既登録	50
10 マレイン酸ヒドラジドカリウム	既登録	56
11 MCPA イソプロピルアミン塩、MC PAエチル及びMCPAナトリウム塩	既登録	61

平成 28 年 7 月 21 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 ( $\mu\text{g/L}$ )	設定根拠
1 イマザピルイソプロピルアミン塩 (イマザピル)	イマザピル[酸]として 4,100	魚類 甲殻類等
2 イマザモックスアンモニウム塩	イマザモックスとして 9,900	甲殻類等
3 オレイン酸ナトリウム	2,300	甲殻類等
4 クロリダゾン(PAC)	2,100	藻類
5 シアン酸ナトリウム	2,100	甲殻類等
6 シクラニリプロール	7.7	甲殻類等
7 フェンキノトリオン	1,300	藻類
8 フラザスルフロン	17	藻類
9 プロジアミン	0.46	魚類
10 マレイン酸ヒドラジドカリウム	マレイン酸ヒドラジド として 2,700	甲殻類等
11 MCPAイソプロピルアミン塩、 MCPAエチル及びMCPAナト リウム塩	MCPAとして 8,100	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

イマザピルイソプロピルアミン塩（イマザピル）

・評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	イソプロピルアンモニウム = (RS) - 2 - (4 - イソプロピル - 4 - メチル - 5 - オキソ - 2 - イミダゾリン - 2 - イル) ニコチナート				
分子式	$C_{13}H_{15}N_3O_3 \cdot C_3H_9N$	分子量	320.4	CAS NO.	81510-83-0
構造式					

<注>

本評価では、イマザピル酸体について、イソプロピルアミン塩との区別を明確にするため、「イマザピル[酸]」として表記することとする。

水系ではイマザピルイソプロピルアミン塩はイマザピルイオンとして存在するので、イマザピル[酸]として基準値を設定するものとする。

イマザピル[酸]

化学名 (IUPAC)	2 - [(RS) 4 - イソプロピル 4 - メチル 5 - オキソ 2 - イミダゾリン 2 - イル] ニコチン酸				
分子式	$C_{13}H_{15}N_3O_3$	分子量	261.3	CAS NO.	81335-37-7
構造式					

## 2. 作用機構等

イマザピルイソプロピルアミン塩は、イミダゾリノン構造を有する除草剤であり、その作用機構はアセト乳酸合成酵素（ALS）活性阻害であり、散布後雑草の茎葉と根から速やかに吸収された後、上下方向に移行し生長点における細胞分裂を阻害する。本邦での初回登録は 1987 年である。

製剤は液剤等が、適用農作物等は樹木等がある。

原体の国内生産量は、4.0t（平成 24 年度）、5.4t（平成 25 年度）、4.0t（平成 26 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-2015-（（社）日本植物防疫協会）

## 3. 各種物性

外観・臭気	類白色粉末固体、 僅かな非特異臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 13 - 130$ （室温）
融点	170.2 - 172.0	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 0.04$ （20、脱イオン水） = -0.39（20、pH4） = -3.96（20、pH7） = -3.97（20、pH10）
沸点	185 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 1.33 \times 10^{-5}$ Pa（25）	密度	1.4 g/cm <sup>3</sup> （20）
加水分解性	30 日間安定 （25；pH5、7、蒸留水） 半減期 325 日（25、pH9）	水溶解度	$1.13 \times 10^7$ μg/L（25）
水中光分解性	半減期 2.67 日（東京春季太陽光換算 24.6 日） （緩衝液、pH5、25、644.5W/m <sup>2</sup> 、340 - 750nm） 1.85 - 2.26 日（東京春季太陽光換算 17.0 - 20.9 日） （蒸留水、25、644.5W/m <sup>2</sup> 、340 - 750nm） 0.27 日（東京春季太陽光換算 1.6 日） （滅菌自然水、pH7.9、 $24.5 \pm 0.1$ 、46.1W/m <sup>2</sup> 、300 - 400nm） 1.27 日（東京春季太陽光換算 11.7 日） （緩衝液、pH9、25、644.5W/m <sup>2</sup> 、340 - 750nm） 2.51 時間 （自然水、25、600W/m <sup>2</sup> 、290 - 800nm）		
解離定数 （pKa）	1.7、3.5、11.1（20）		

本申請に係る農薬有効成分は、イマザピルイソプロピルアミン塩であるが、水存在下ではイオンとして存在するため、各試験の物性値は全てイマザピル[酸]の値を記載している。

．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<sub>50</sub> > 41,300 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体（イマザピルイソプロピルアミン塩）	
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） （イマザピル〔酸〕換算値）	0	41,300
実測濃度（μg/L） （幾何平均値） （イマザピル〔酸〕換算値）	0	41,100
死亡数/供試生物数（96hr 後； 尾）	0/10	0/10
助剤	なし	
LC <sub>50</sub> （μg/L）	> 41,300（設定濃度（イマザピル〔酸〕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、48hEC<sub>50</sub>  
> 41,300 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（イマザピルイソプロピルアミン塩）	
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） （イマザピル〔酸〕換算値）	0	41,300
実測濃度（μg/L） （幾何平均値） （イマザピル〔酸〕換算値）	0	38,700
遊泳阻害数/供試生物数（48hr 後；頭）	0/20	0/20
助剤	なし	
EC <sub>50</sub> （μg/L）	> 41,300（設定濃度（イマザピル〔酸〕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、  
 72hErC<sub>50</sub> > 41,300 μg/L であった。

表 3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体（イマザピルイソプロピルアミン塩）					
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0×10 <sup>4</sup> cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72h					
設定濃度（μg/L） （イマザピル[酸] 換算値）	0	8,180	12,200	18,300	27,600	41,300
実測濃度（μg/L） （幾何平均値） （イマザピル[酸] 換算値）	0	7,810	11,900	17,600	25,700	39,700
72hr 後生物量 （×10 <sup>4</sup> cells/mL）	95.0	82.3	78.1	69.4	53.3	30.3
0-72hr 生長阻害率 （%）		3.2	4.3	6.9	13	25
助剤	なし					
ErC <sub>50</sub> （μg/L）	> 41,300（設定濃度（イマザピル[酸]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：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	樹木等	$I$ ：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））	3,051
剤 型	26.7%液剤	$D_{river}$ ：河川ドリフト率（%）	-
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	1,400mL/10a （10a 当たり薬剤 800～1,400mL を希釈水 100L～150L に添加して使用）	$Z_{river}$ ：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	$R_d$ ：畑地からの農薬流出率（%）	0.02
使用方法	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

イマザピル [ 酸 ] 換算値

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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.012 μg/L
----------------------------------	------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.012 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 LC<sub>50</sub>、EC<sub>50</sub> は以下のとおりであった。

魚類 [ ]（コイ急性毒性）	96hLC <sub>50</sub>	>	41,300	μg/L
甲殻類等 [ ]（オオミジンコ急性遊泳阻害）	48hEC <sub>50</sub>	>	41,300	μg/L
藻類 [ ]（ムレミカツキモ生長阻害）	72hErC <sub>50</sub>	>	41,300	μg/L

魚類急性影響濃度（AECf）については、魚類 [ ] の LC<sub>50</sub>（>41,300 μg/L）を採用し、不確実係数 10 で除した >4,130 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 EC<sub>50</sub>（>41,300 μg/L）を採用し、不確実係数 10 で除した >4,130 μg/L とした。

藻類急性影響濃度（AECa）については、藻類 [ ] の ErC<sub>50</sub>（>41,300 μg/L）を採用し、>41,300 μg/L とした。

これらのうち最小の AECf 及び AECd より、登録保留基準値はイマザピル [酸] として 4,100 μg/L とする。

### 2 ． リスク評価

水産 PEC は 0.012 μg/L であり、登録保留基準値 4,100 μg/L を超えていないことを確認した。

#### < 検討経緯 >

平成 28 年 2 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 5 回）

平成 28 年 6 月 16 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第 2 回）

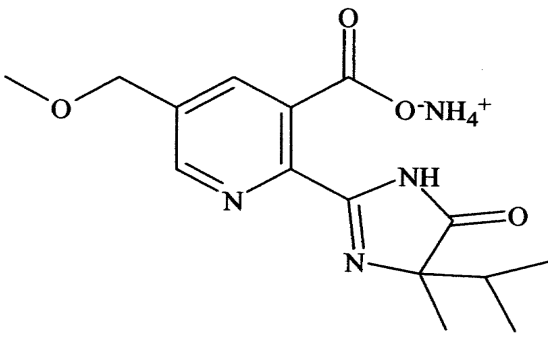


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として  
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

イマザモックスアンモニウム塩

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	2 - [ ( R S ) - 4 - イソプロピル - 4 - メチル - 5 - オキソ - 2 - イミダゾリ ン - 2 - イル ] - 5 - メトキシメチルニコチン酸アンモニウム				
分子式	C <sub>15</sub> H <sub>22</sub> N <sub>4</sub> O <sub>4</sub>	分子量	322.3	CAS NO.	247057-22-3
構造式					

2. 作用機構等

イマザモックスアンモニウム塩は、イミダゾリノン構造を有する除草剤であり、主に雑草の茎葉部から取り込まれ植物全体に移行する。その作用機構は分枝アミノ酸合成に関するアセト乳酸合成酵素 (ALS) を阻害するものである。

本邦での初回登録は 1998 年である。

製剤は液剤が、適用農作物等は野菜及び豆がある。

原体の輸入量は 1.0t (平成 24 年度)、1.0t (平成 25 年度)、1.2t (平成 26 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 -2015- ((社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性 (全てイマザモックスを用いて実施した)

外観・臭気	白色粉末固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 14 - 63 (25)$
融点	165.5 - 167.2	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 0.729 (25)$
沸点	389	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 1.3 \times 10^{-5} \text{ Pa} (25)$	密度	$1.4 \text{ g/cm}^3 (20)$

加水分解性	30 日間安定 ( 25 ; pH5、 7、 9 ) 5 日間安定 ( 50 ; pH4、 7 ) 半減期 192 日 ( 25 、 pH9 ) 11.9 日 ( 50 、 pH9 ) 4.17 日 ( 60 、 pH9 ) 1.70 日 ( 70 、 pH9 )	水溶解度	$4.16 \times 10^6 \mu\text{g/L}$ ( 20 )
水中光分解性	半減期 6.8 時間 ( 東京春季太陽光換算 1.1 日 ) ( 緩衝液、 pH5、 25 、 $0.25\text{W/m}^2$ 、 340nm ) 1.50 日 ( 東京春季太陽光換算 13 日 ) ( 滅菌自然水、 pH5.8、 25 、 $620\text{W/m}^2$ 、 300 - 800nm ) 1.91 時間 ( 自然水、 pH6.81、 25 、 $600\text{W/m}^2$ 、 290 - 800nm ) 6.7 時間 ( 東京春季太陽光換算 1.1 日 ) ( 緩衝液、 pH7、 25 、 $0.25\text{W/m}^2$ 、 340nm ) 7.1 時間 ( 東京春季太陽光換算 1.1 日 ) ( 緩衝液、 pH9、 25 、 $0.25\text{W/m}^2$ 、 340nm )		
解離定数 ( pKa )	2.3、 3.3、 10.8 ( 室温 )		

イマザモックスアンモニウム塩は環境中ではイオンとして存在するため、各種物性及び毒性試験においては、イマザモックスのデータを用いることとし、基準値もイマザモックスとして設定することとする。

．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<sub>50</sub> > 96,900 μg/Lであった。

表1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	イマザモックス原体	
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	96,900
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	100,000
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC <sub>50</sub> (μg/L)	> 96,900 (設定濃度 (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、96hLC<sub>50</sub> > 119,000 μg/Lであった。

表2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	イマザモックス原体					
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) (有効成分換算値)	0	15,800	26,300	43,900	73,200	122,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	17,000	26,000	40,500	69,800	119,000
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20
助剤	なし					
LC <sub>50</sub> (μg/L)	> 119,000 (実測濃度に基づく)					

## (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、96hLC<sub>50</sub> > 122,000 µg/Lであった。

表3 魚類急性毒性試験結果

被験物質	イマザモックス原体					
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	15,800	26,300	43,900	73,200	122,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	16,700	25,700	40,600	69,200	122,000
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20
助剤	なし					
LC <sub>50</sub> (µg/L)	> 122,000 (実測濃度に基づく)					

## 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、48hEC<sub>50</sub> > 99,800 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	イマザモックス原体	
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	100,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	99,800
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr後;頭)	0/20	0/20
助剤	なし	
EC <sub>50</sub> (µg/L)	> 99,800 (実測濃度に基づく)	

## 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、  
72hErC<sub>50</sub> = 28,800 µg/Lであった。

表5 藻類生長阻害試験結果

被験物質	イマザモックス原体								
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 $1.0 \times 10^4$ cells/mL								
暴露方法	振とう培養								
暴露期間	96h								
設定濃度 (µg/L)	0	300	750	1,900	4,700	11,700	29,300	73,200	
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	276	762	1,920	4,700	11,400	29,100	72,900	
72hr 後生物量 ( $\times 10^4$ cells/mL)	39.3	40.3	36.4	33.4	24.3	16.3	7.44	2.10	
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-0.6	2.1	4.4	13	24	45	80	
助剤	なし								
ErC <sub>50</sub> (µg/L)	28,800 (95%信頼限界 26,700 - 30,900) (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液剤があり、適用農作物等は野菜及び豆がある。

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	
適用農作物等	豆	$I$ ：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））	24.1*
剤型	0.85%液剤	$D_{river}$ ：河川ドリフト率（%）	-
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	300 mL/10a （10a 当たり薬剤 200～300mL を希釈水 100L に添加）	$Z_{river}$ ：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	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

\*：イマザモックス換算値

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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.000095 μg/L
----------------------------------	---------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.000095 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  $LC_{50}$ 、 $EC_{50}$  は以下のとおりであった。

魚類 [ ] (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} > 96,900 \mu g/L$
魚類 [ ] (ブルーギル急性毒性)	$96hLC_{50} > 119,000 \mu g/L$
魚類 [ ] (ニジマス急性毒性)	$96hLC_{50} > 122,000 \mu g/L$
甲殻類等 [ ] (オオミジンコ急性遊泳障害)	$48hEC_{50} > 99,800 \mu g/L$
藻類 [ ] ( <i>P. subcapitata</i> 生長障害)	$72hErC_{50} = 28,800 \mu g/L$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、最小である魚類 [ ] の  $LC_{50}$  ( $> 96,900 \mu g/L$ ) 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、 $LC_{50}$  を4で除した  $> 24,200 \mu g/L$  とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [ ] の  $EC_{50}$  ( $> 99,800 \mu g/L$ ) を採用し、不確実係数10で除した  $> 9,980 \mu g/L$  とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [ ] の  $ErC_{50}$  ( $28,800 \mu g/L$ ) を採用し、 $28,800 \mu g/L$  とした。

これらのうち最小のAECdをもって、登録保留基準値は、イマザモックスとして  $9,900 \mu g/L$  とする。

### 2．リスク評価

水産 PEC は  $0.000095 \mu g/L$  であり、登録保留基準値  $9,900 \mu g/L$  を超えていないことを確認した。

#### < 検討経緯 >

平成 28 年 6 月 16 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)

平成 28 年 7 月 21 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 52 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

オレイン酸ナトリウム

．評価対象農薬の概要

1．物質概要

化学名 (IUPAC)	ナトリウム = ( Z ) - 9 - オクタデセノアート				
分子式	$C_{18}H_{33}NaO_2$	分子量	304.4	CAS NO.	143-19-1
構造式	$\begin{array}{c} \text{CH}_3(\text{CH}_2)_7 \quad \quad \quad (\text{CH}_2)_7\text{COONa} \\ \quad \quad \quad \diagdown \quad \quad \quad / \\ \quad \quad \quad \text{C} = \text{C} \\ \quad \quad \quad / \quad \quad \quad \diagdown \\ \text{H} \quad \quad \quad \quad \quad \quad \text{H} \end{array}$				

2．作用機構等

オレイン酸ナトリウムは、界面活性作用を有する殺虫殺菌剤であり、その作用機構は昆虫の呼吸口である気門を物理的に封鎖して、窒息死させる、あるいは、病原菌の細胞膜を破壊するものと考えられている。

本邦での初回登録は 1992 年である。

製剤は水和剤及び液剤が、適用農作物等は果樹、野菜、花き等がある。

申請者からの聞き取りによると、原体の国内生産量は、4.0 t (平成 24 年度 )、2.8 t (平成 25 年度 )、2.5 t (平成 26 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、無臭	土壌吸着係数	-
融点	235	オクタノール / 水分配係数	-
沸点	-	生物濃縮性	-
蒸気圧	-	密度	> 1.1 g/cm <sup>3</sup> (20 )
加水分解性	-	水溶解度	1.00 × 10 <sup>8</sup> μg/L (20 )
水中光分解性	-		



．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験 [ ] (ヒメダカ)

ヒメダカを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> > 93,300 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	ヒメダカ ( <i>Oryzias latipes</i> ) 10尾/群	
暴露方法	半止水式 (暴露開始後 24 時間毎に換水)	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	100,000
実測濃度 (μg/L) (暴露開始 0-24 時間後の 時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	93,300
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC <sub>50</sub> (μg/L)	> 93,300 (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、48hEC<sub>50</sub> = 23,000 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)	0	5,600	7,500	10,000	13,000	18,000
	24,000	32,000	42,000	56,000	75,000	
実測濃度 (µg/L) (暴露開始 0 時-24 時間の時間加重平均値、有効成分換算値)	0	5,110	7,010	9,290	12,700	16,800
	22,700	32,200	40,300	56,000	73,600	
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	2/20	3/20
	12/20	15/20	18/20	20/20	20/20	
助剤	なし					
EC <sub>50</sub> (µg/L)	23,000 (95%信頼限界 20,100 - 26,200) (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、  
48hErC<sub>50</sub> = 59,700 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 <sup>4</sup> cells/mL						
暴露方法	振とう培養						
暴露期間	72 h						
設定濃度 (µg/L)	0	22,000	32,000	46,000	68,000	100,000	150,000
実測濃度 (µg/L) (0-72h 時間加重 平均値、有効成分 換算値)	0	9,110	12,900	16,700	26,100	82,300	123,000
48hr 後生物量 ( × 10 <sup>4</sup> cells/mL)	38.3	40.1	47.9	34.1	15.7	3.93	1.80
0-48hr 生長阻害率 (%)	/	-1.2	-6.1	3.2	24	60	83
助剤	なし						
48hErC <sub>50</sub> (µg/L)	59,700 (95%信頼限界 38,400 - 92,800) (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

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液剤があり、適用農作物等は果樹、野菜、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	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））	14,000
剤 型	20%液剤	$D_{river}$ ：河川ドリフト率（%）	3.4
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量 算出値	7,000mL/10a （100 倍に希釈した薬液を 10a 当たり 200～700L 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	$R_v$ ：畑地からの農薬流出率（%）	-
使用方法	散 布	$A_v$ ：農薬散布面積（ha）	-
		$f_v$ ：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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.22 μg/L
----------------------------------	-----------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.22 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 LC<sub>50</sub>、EC<sub>50</sub> は以下のとおりであった。

魚類 [ ] (ヒメダカ急性毒性)	96hLC <sub>50</sub>	>	93,300	μg/L
甲殻類等 [ ] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC <sub>50</sub>	=	23,000	μg/L
藻類 [ ] (ムレミカツキモ生長阻害)	48hErC <sub>50</sub>	=	59,700	μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [ ] の LC<sub>50</sub> (> 93,300 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 9,330 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 EC<sub>50</sub> (23,000 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 2,300 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [ ] の ErC<sub>50</sub> (59,700 μg/L) を採用し、59,700 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 2,300 μg/L とする。

### 2．リスク評価

水産 PEC は 0.22 μg/L であり、登録保留基準値 2,300 μg/L を超えていないことを確認した。

#### < 検討経緯 >

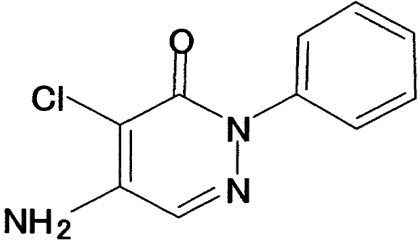
- 平成 28 年 2 月 5 日 平成 27 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 5 回)
- 平成 28 年 6 月 16 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)
- 平成 28 年 7 月 21 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 52 回)

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

クロリダゾン (PAC)

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	5 - アミノ - 4 - クロロ - 2 - フェニルピリダジン - 3 ( 2 H ) - オン				
分子式	C <sub>10</sub> H <sub>8</sub> ClN <sub>3</sub> O	分子量	221.6	CAS NO.	1698-60-8
構造式					

2. 作用機構等

クロリダゾン (PAC) は、ピリダジノン構造を有する除草剤であり、その作用機構は葉緑体において光化学系 II にある D1 タンパク質に結合することにより、電子伝達系を阻害する。

本邦での初回登録は 1967 年である。

製剤は水和剤が、適用農作物等は芝及びてんさいがある。

原体の輸入量は 28.2t (平成 24 年度)、40.0t (平成 25 年度)、52.5t (平成 26 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-2015- ((社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	無色結晶性粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 94 - 140 (25)$
融点	205.9 - 206.8	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 1.19 (25)$
沸点	341.1	生物濃縮性	-
蒸気圧	$1.0 \times 10^{-9}$ Pa (20 ) $3.0 \times 10^{-9}$ Pa (25 )	密度	1.5 g/cm <sup>3</sup> (室温)

加水分解性	30日間安定 (25 ; pH5、7、9)	水溶解度	4.22 × 10 <sup>5</sup> μg/L (20 )
水中光分解性	半減期 27.5日 (滅菌蒸留水、25、800W/m <sup>2</sup> 、300-800nm) 14.7日(東京春季太陽光換算 >1年) (自然水、25、800W/m <sup>2</sup> 、300-800nm) 54.9日(東京春季太陽光換算 211.3日) (滅菌緩衝液、pH7、22、3mW/cm <sup>2</sup> 、>290nm) 4.3日(東京春季太陽光換算 16.55日) (滅菌自然水、pH7.71、22、3mW/cm <sup>2</sup> 、>290nm)		

・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、96hLC<sub>50</sub> > 93,500 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> ) 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	12,000	20,400	34,600	58,800	100,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	10,600	17,800	30,600	52,100	89,400
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	1/10	3/10
助剤	なし					
LC <sub>50</sub> (μg/L)	> 93,500 (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

魚類急性毒性試験 [ ] (ニジマス)

米国 EPA は、農薬登録時に提出されたニジマス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。96hLC<sub>50</sub> = 39,000 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	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 (g/L)	0	14,700	21,500	31,600	46,400	68,100	100,000
実測濃度 (μg/L)	0	14,300	20,800	30,100	44,300	64,300	96,900
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	8/10	10/10	10/10
助 剤	なし						
96hLC <sub>50</sub> (μg/L)	39,000 (95%信頼限界 30,000 - 64,000 μg/L) (実測濃度に基づく)						

出典) Data Evaluation Record. EPA MIRD 416098-06.

【Munk, R. (1990): Acute toxicity of isomerenarm (pyrazon) on rainbow trout (*Salmo gairdneri* RICH.). Conducted by BASF Aktiengesellschaft, Republic of Germany for BASF Corporation, Research Triangle Park, NC.】



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<sub>50</sub> = 124,000 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	止水式						
暴露期間	48h						
設定濃度 (µg/L)	0	12,500	25,000	50,000	100,000	200,000	
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	12,400	-	50,400	-	203,000	
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	2/20	20/20	
助剤	なし						
EC <sub>50</sub> (µg/L)	124,000 (95%信頼限界 113,000-136,000) (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 [ ] (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、72hErC<sub>50</sub> = 2,180 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 3.0 × 10 <sup>4</sup> cells/mL							
暴露方法	振とう培養							
暴露期間	72h							
設定濃度 (µg/L)	0	30	100	250	500	1,000	3,000	
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	-	-	-	520	-	3,100	
72hr 後生物量 (× 10 <sup>4</sup> cells/mL)	220	243	197	167	127	60.6	20.1	
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-2.3	3.0	6.4	13	30	56	
助剤	なし							
ErC <sub>50</sub> (µg/L)	2,180 (95%信頼限界 1,840-2,720) (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水和剤があり、適用農作物等は芝及びてんさいがある。

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：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	芝	$I$ ：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）	900
剤型	30%水和剤	$D_{river}$ ：河川ドリフト率（%）	-
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	300g/10a （10a 当たり薬剤 200～300g を希釈水 200L～300L に添加して使用）	$Z_{river}$ ：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	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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.0036 μg/L
----------------------------------	-------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.0036 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 LC<sub>50</sub>、EC<sub>50</sub> は以下のとおりであった。

魚類 [ ] (コイ急性毒性)	96hLC <sub>50</sub>	>	93,500	μg/L
魚類 [ ] (ニジマス急性毒性)【文献データ】	96hLC <sub>50</sub>	=	39,000	μg/L
甲殻類等 [ ] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC <sub>50</sub>	=	124,000	μg/L
藻類 [ ] (ムレミカツキモ生長阻害)	72hErC <sub>50</sub>	=	2,180	μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [ ] の LC<sub>50</sub> (39,000 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 3,900 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 EC<sub>50</sub> (124,000 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 12,400 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [ ] の ErC<sub>50</sub> (2,180 μg/L) を採用し、2,180 μg/L とした。

これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値は 2,100 μg/L とする。

### 2．リスク評価

水産 PEC は 0.0036 μg/L であり、登録保留基準値 2,100 μg/L を超えていないことを確認した。

#### < 検討経緯 >

平成 28 年 6 月 16 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)

平成 28 年 7 月 21 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 52 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

## シアン酸ナトリウム

## . 評価対象農薬の概要

## 1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	シアン酸ナトリウム				
分子式	CNNaO	分子量	65.0	CAS NO.	917-61-3
構造式	$\text{Na}^+ \text{O}^- \text{C} \equiv \text{N}$				

## 2. 作用機構等

シアン酸ナトリウムは、非選択的接触型の除草剤であり、その作用機構はストレス防除系の構成要素の1つであるデヒドロアスコルビン酸と不可逆的に結合し、植物中のアスコルビン酸を枯渇させる。

本邦での初回登録は1956年である。

製剤は水溶剤が、適用農作物等は野菜、いも、花き、樹木等がある。

申請者からの聞き取りによると、製剤の生産量から算出した有効成分の国内生産量は、54.7 t (平成24年度)、87.6 t (平成25年度)、98.6 t (平成26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	類白色結晶性粉末、 ほとんど無臭(25 )	土壌吸着係数	土壌と水が混在する試験系内で不安定であるため測定不能
融点	550	オクタノール / 水分配係数	logPow -3.2 (20、pH10.3)
沸点	600 で分解のため 測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 1.0 \times 10^{-5}$ Pa (20 - 25 )	密度	1.9 g/cm <sup>3</sup> (20 )

加水分解性	半減期 19.5分(25、pH4) 7.1日(25、pH7) 186.3日(25、pH9) 6.2分(40、pH4) 44.4時間(40、pH7) 33.8日(40、pH9)	水溶解度	$1.07 \times 10^8$ $\mu\text{g/L}$ (16 )
水中光分解性	半減期 42.3日(東京春季太陽光換算255日) (滅菌自然水、pH7.87、23.3 - 29.8、46.8W/m <sup>2</sup> (300 - 400nm)、 374 W/m <sup>2</sup> (300 - 800nm)) 204日(東京春季太陽光換算1,230日) (滅菌蒸留水、pH8.53、23.3 - 29.8、46.8W/m <sup>2</sup> (300 - 400nm)、 374 W/m <sup>2</sup> (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<sub>50</sub> = 50,000  $\mu\text{g/L}$ 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	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	26,000	36,000	51,000	71,000	100,000
実測濃度 ( $\mu\text{g/L}$ ) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	24,000	34,000	50,000	66,000	96,000
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/10	0/10	2/10	2/10	9/10	10/10
助剤	なし					
LC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ )	50,000 (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、48hEC<sub>50</sub> = 21,000 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	4,800	7,600	12,000	20,000	31,000	50,000
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	5,000	8,000	12,000	20,000	31,000	50,000
遊泳阻害数/供試生物 数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	14/20	14/20	20/20
助剤	なし						
EC <sub>50</sub> (µg/L)	21,000 (95%信頼限界 18,000 - 24,000) (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 [ ] (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、  
72hErC<sub>50</sub> > 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 1.0 × 10 <sup>4</sup> 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	100,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値、 有効成分換算値)	0	116,000
72hr 後生物量 (× 10 <sup>4</sup> cells/mL)	111	129
0-72hr 生長阻害率 (%)		-3.2
助剤	なし	
ErC <sub>50</sub> (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水溶剤があり、適用農作物等は野菜、いも、花き、樹木等がある。

### 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：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	花 き	$I$ ：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）	36,360
剤 型	80%水溶剤	$D_{river}$ ：河川ドリフト率（%）	-
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量 算出値	4,545g/10a （3.3m <sup>2</sup> 当たり 薬剤 5～15g を 希釈して株間に 散布）	$Z_{river}$ ：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	株間散布	$A_u$ ：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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.14 μg/L
----------------------------------	-----------

#### （2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.14 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  $LC_{50}$ 、 $EC_{50}$  は以下のとおりであった。

魚類 [ ] (コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	=	50,000	$\mu g/L$
甲殻類等 [ ] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	21,000	$\mu g/L$
藻類 [ ] (ムレミカツキモ生長阻害)	$72hErC_{50}$	>	100,000	$\mu g/L$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [ ] の  $LC_{50}$  (50,000  $\mu g/L$ ) を採用し、不確実係数 10 で除した 5,000  $\mu g/L$  とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [ ] の  $EC_{50}$  (21,000  $\mu g/L$ ) を採用し、不確実係数 10 で除した 2,100  $\mu g/L$  とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [ ] の  $ErC_{50}$  (> 100,000  $\mu g/L$ ) を採用し、> 100,000  $\mu g/L$  とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は 2,100  $\mu g/L$  とする。

### 2．リスク評価

水産 PEC は 0.14  $\mu g/L$  であり、登録保留基準値 2,100  $\mu g/L$  を超えていないことを確認した。

#### < 検討経緯 >

平成 28 年 6 月 16 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)

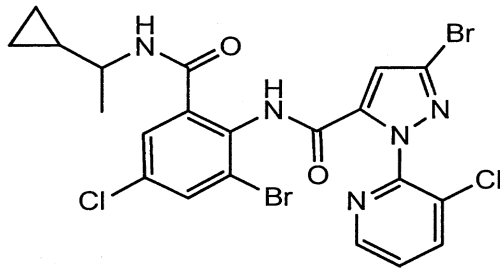
平成 28 年 7 月 21 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 52 回)

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

## シクラニプロール

## . 評価対象農薬の概要

## 1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	2',3-ジブromo-4'-クロロ-1-(3-クロロ-2-ピリジル)-6'- - {[ (1RS)-1-シクロプロピルエチル]カルバモイル}ピラゾール-5 -カルボキサニリド				
分子式	C <sub>21</sub> H <sub>17</sub> Br <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> N <sub>5</sub> O <sub>2</sub>	分子量	602.1	CAS NO.	1031756-98-5
構造式					

## 2. 作用機構等

シクラニプロールは、アントラニルアミド構造を有する殺虫剤であり、経口及び経皮により害虫に取り込まれ、速やかに摂食活動を停止させる。その作用機構は筋細胞に存在するリアノジン受容体を活性化し、筋小胞体のCa<sup>2+</sup>イオンを細胞質基質に異常放出することで筋肉の痙攣や萎縮を引き起こすものである。

本邦では未登録である。

製剤は液剤が、適用農作物等は果樹等として、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	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 320 - 1,600 (25)$
融点	241 - 244	オクタノール / 水分配係数	logPow = 2.7 (精製水) = 2.8 (pH5) = 2.4 (pH7) = 2.0 (pH9)
沸点	融解後速やかに分解するため測定不能	生物濃縮性	BCF <sub>ss</sub> = 12 - 100 (1.5 µg/L) = 7 - 52 (15 µg/L) BCF <sub>k</sub> = 202 (1.5 µg/L) = 87.8 (15 µg/L)
蒸気圧	$2.4 \times 10^{-6}$ Pa (25)	密度	1.6 g/cm <sup>3</sup> (20)

加水分解性	5日間安定 (50 ; pH4、7、9)	水溶解度	1.5 × 10 <sup>2</sup> μg/L (20、精製水) 1.2 × 10 <sup>2</sup> μg/L (20、pH5) 1.0 × 10 <sup>2</sup> μg/L (20、pH7) 1.8 × 10 <sup>2</sup> μg/L (20、pH9)
水中光分解性	半減期 0.41日 (東京春季太陽光換算 2.2日) (滅菌精製水、pH5.99 - 6.39、25、40.89 - 41.22W/m <sup>2</sup> 、290 - 400nm) 0.51日 (東京春季太陽光換算 2.7日) (滅菌自然水、pH7.8 - 8.0、25、46.11 - 41.61W/m <sup>2</sup> 、290 - 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<sub>50</sub> > 603 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)	0	700
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	603
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/10	0/10
助剤	DMF 0.099mL/L	
LC <sub>50</sub> (μg/L)	> 603 (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、 $48hEC_{50} = 77.3 \mu g/L$ 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	止水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 ( $\mu g/L$ )	0	35	59	99	170	280
実測濃度 ( $\mu g/L$ ) (時間加重平均値)	0	18.7	37.8	63.5	110	186
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	2/20	19/20	20/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
$EC_{50}$ ( $\mu g/L$ )	77.3 (95%信頼限界 68.9 - 87.6) (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、 $72hErC_{50} > 168 \mu g/L$ であった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体	
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 $1.0 \times 10^4$ cells/mL	
暴露方法	振とう培養	
暴露期間	96h	
設定濃度 ( $\mu g/L$ ) (有効成分換算値)	0	200
実測濃度 ( $\mu g/L$ ) (0-72h 算術平均値、 有効成分換算値)	0	168
72hr 後生物量 ( $\times 10^4$ cells/mL)	67.8	68.1
0-72hr 生長阻害率 (%)	2.3	
助剤	DMF 0.1mL/L	
$ErC_{50}$ ( $\mu g/L$ )	> 168 (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

申請者より提出された農薬抄録によれば、本農薬は製剤として液剤があり、適用農作物等は果樹等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	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））	157.5
剤 型	4.5%液剤	$D_{river}$ ：河川ドリフト率（%）	3.4
当該剤の単回・単位 面積当たり最大使 用量	350 mL/10a （2,000 倍に希釈し た薬液を 10a 当たり 200～700L 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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.0025 μg/L
----------------------------------	-------------

#### （2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.0025 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  $LC_{50}$ 、 $EC_{50}$  は以下のとおりであった。

魚類 [ ] (コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	603	$\mu g/L$
甲殻類等 [ ] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	77.3	$\mu g/L$
藻類 [ ] (ムレミカツキモ生長阻害)	$72hErC_{50}$	>	168	$\mu g/L$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [ ] の  $LC_{50}$  ( $> 603 \mu g/L$ ) を採用し、不確実係数 10 で除した  $> 60.3 \mu g/L$  とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [ ] の  $EC_{50}$  ( $77.3 \mu g/L$ ) を採用し、不確実係数 10 で除した  $7.73 \mu g/L$  とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [ ] の  $ErC_{50}$  ( $> 168 \mu g/L$ ) を採用し、 $> 168 \mu g/L$  とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は  $7.7 \mu g/L$  とする。

### 2．リスク評価

水産 PEC は  $0.0025 \mu g/L$  であり、登録保留基準値  $7.7 \mu g/L$  を超えていないことを確認した。

#### < 検討経緯 >

平成 28 年 6 月 16 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)

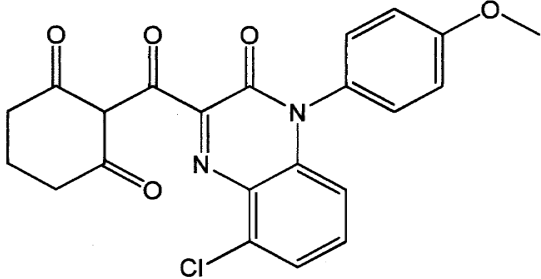
平成 28 年 7 月 21 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 52 回)

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

フェンキノトリオン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	2 - [ 8 - クロロ - 3 , 4 - ジヒドロ - 4 - ( 4 - メトキシフェニル ) - 3 - オキソキノキサリン - 2 - イルカルボニル ] シクロヘキサン - 1 , 3 - ジオン				
分子式	C <sub>22</sub> H <sub>17</sub> ClN <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	分子量	424.8	CAS NO.	1342891-70-6
構造式					

2. 作用機構等

フェンキノトリオンは、トリケトン構造を持つ白化作用を有する除草剤であり、その作用機構は4 - フェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ活性阻害と考えられている。

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	淡黄色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 190 - 490 (25)$
融点	251.3	オクタノール / 水分配係数	logPow = 2.91 (pH1) = 1.59 (pH4) = -0.33 (pH7)
沸点	大気圧下、減圧下で熱分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 1.68 \times 10^{-4} \text{ Pa} (25)$	密度	1.4 g/cm <sup>3</sup> (20)
加水分解性	分解せず (pH7、9) 半減期 1年以上 (25、pH7、9) 1,892 時間 (25、pH4) 40.1 - 45.0 日 (25、pH4)	水溶解度	1.73 × 10 <sup>4</sup> μg/L (20、純水) 7.30 × 10 <sup>4</sup> μg/L (20、pH5) 3.84 × 10 <sup>6</sup> μg/L (20、pH7) 8.80 × 10 <sup>6</sup> μg/L (20、pH9)

水中光分解性	半減期 61 - 144 日 (東京春季太陽光換算 377 - 898 日) (滅菌緩衝液、pH7、25℃、48.4W/m <sup>2</sup> 、300 - 400nm) 9 - 18 日 (東京春季太陽光換算 53 - 112 日) (滅菌自然水、pH5 - 7、25℃、48.4W/m <sup>2</sup> 、300 - 400nm)
解離定数 (pKa)	2.72 (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、96hLC<sub>50</sub> > 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	止水式	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	100,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	107,000
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC <sub>50</sub> (μg/L)	> 100,000 (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、48hEC<sub>50</sub>  
> 75,000 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	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	46,000	75,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	8/20	8/20
助剤	なし					
EC <sub>50</sub> (µg/L)	> 75,000 (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 [ ] (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、  
72hErC<sub>50</sub> = 1,300 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 <sup>4</sup> 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	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	83	220	590	1,400	3,400	10,000	
72hr 後生物量 (× 10 <sup>4</sup> cells/mL)	185	195	115	27.3	6.86	5.40	5.01	
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-1	9	40	63	68	69	
助剤	なし							
ErC <sub>50</sub> (µg/L)	1,300 (95%信頼限界 730 - 2,300) (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

申請者より提出された農薬抄録によれば、本農薬は製剤として粒剤、適用農作物等は稲として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  
（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）	300
剤 型	3.0%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	1kg/10a （10a 当たり 1 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 <sub>Tier 1</sub> による算出結果	4.5 µg/L
----------------------------------	----------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より水産 PEC は 4.5 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  $LC_{50}$ 、 $EC_{50}$  は以下のとおりであった。

魚類 [ ] (コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	100,000 $\mu\text{g/L}$
甲殻類等 [ ] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	>	75,000 $\mu\text{g/L}$
藻類 [ ] (ムレミカツキモ生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	1,300 $\mu\text{g/L}$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [ ] の  $LC_{50}$  ( $> 100,000 \mu\text{g/L}$ ) を採用し、不確実係数 10 で除した  $> 10,000 \mu\text{g/L}$  とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [ ] の  $EC_{50}$  ( $> 75,000 \mu\text{g/L}$ ) を採用し、不確実係数 10 で除した  $> 7,500 \mu\text{g/L}$  とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [ ] の  $ErC_{50}$  ( $1,300 \mu\text{g/L}$ ) を採用し、 $1,300 \mu\text{g/L}$  とした。

これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値は  $1,300 \mu\text{g/L}$  とする。

### 2．リスク評価

水産 PEC は  $4.5 \mu\text{g/L}$  であり、登録保留基準値  $1,300 \mu\text{g/L}$  を超えていないことを確認した。

#### < 検討経緯 >

平成 28 年 6 月 16 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)

平成 28 年 7 月 21 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 52 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

フラザスルフロン

・評価対象農薬の概要

1．物質概要

化学名 (IUPAC)	1 - ( 4 , 6 - ジメトキシピリミジン - 2 - イル ) - 3 - ( 3 - トリフルオロメチル - 2 - ピリジルスルホニル ) 尿素				
分子式	C <sub>13</sub> H <sub>12</sub> F <sub>3</sub> N <sub>5</sub> O <sub>5</sub> S	分子量	407.3	CAS NO.	104040-78-0
構造式					

2．作用機構等

フラザスルフロンは、スルホニルウレア構造を有する除草剤であり、その作用機構は必須アミノ酸であるバリン、ロイシン、イソロイシンの生合成に關与する植物特有のアセトラクテート合成酵素 (ALS) の働きを阻害し、枯死させることである。

本邦での初回登録は 1989 年である。

製剤は粒剤及び水和剤が、適用農作物等は、果樹、芝、樹木等がある。

申請者からの聞き取りによると、原体の国内生産及び輸入は平成 24 年度以降行っていない (平成 23 年度の国内生産量は 38.5 t 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	白色粉末固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 79 - 110 (25)$
融点	180	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 1.30 (25, pH5)$
沸点	変色開始 : 171.1 ガス発生開始 : 181.5	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 1.33 \times 10^{-5} Pa (25)$ $< 1.33 \times 10^{-5} Pa (35)$ $< 1.33 \times 10^{-5} Pa (45)$	密度	1.6 g/cm <sup>3</sup>

加水分解性	半減期 3.1日 (25、pH5) 11.3日 (25、pH7) 10.2日 (25、pH9)	水溶解度	$2.7 \times 10^4$ $\mu\text{g/L}$ (25、pH5) $2.1 \times 10^6$ $\mu\text{g/L}$ (25、pH7)
水中光分解性	半減期 3.2 - 4.7日 (東京春季太陽光換算 24.8 - 36.4日) (自然水、pH6.9、25 - 27、332W/m <sup>2</sup> 、300 - 800nm) 4.5 - 4.8日 (東京春季太陽光換算 34.8 - 37.1日) (緩衝液、pH7、25 - 27、332W/m <sup>2</sup> 、300 - 800nm) 3.3 - 3.6日 (東京春季太陽光換算 25.5 - 27.9日) (自然水、pH7.6、25 - 27、332W/m <sup>2</sup> 、300 - 800nm) 3.4 - 3.5日 (東京春季太陽光換算 26.3 - 27.1日) (純水、25 - 27、332W/m <sup>2</sup> 、300 - 800nm)		
解離定数 (pKa)	4.37 (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、96hLC<sub>50</sub> > 13,300  $\mu\text{g/L}$ 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 ( $\mu\text{g/L}$ )	0	2,500	5,000	10,000	20,000
実測濃度 ( $\mu\text{g/L}$ ) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	1,520	2,810	5,480	13,300
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10
助剤	DMSO 0.1mL/L (使用した最高濃度)				
LC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ )	> 13,300 (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<sub>50</sub> > 19,300 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	ニジマス ( <i>Oncorhynchus mykiss</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	2,410	4,820	9,630	19,300
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時 ~ 暴露開始 48 時間後 換水前、 有効成分換算値)	0	2,340 ~ 2,090	4,610 ~ 4,140	9,110 ~ 8,090	18,500 ~ 16,700
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10
助剤	DMSO 0.1mL/L (使用した最高濃度)				
LC <sub>50</sub> (μg/L)	> 19,300 (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、48hEC<sub>50</sub> > 19,300 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> ) 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	1,200	2,410	4,820	9,630	19,300
実測濃度 (µg/L) (暴露開始時 ~ 暴露開始 48 時間後 換水前)	0	1,240 ~ 1,090	2,470 ~ 2,280	4,880 ~ 4,260	9,620 ~ 8,660	19,200 ~ 16,100
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/40	0/40	0/40	0/40	3/40	8/40
助剤	DMSO 0.128mL/L					
EC <sub>50</sub> (µg/L)	> 19,300 (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 [ ] (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、  
72hErC<sub>50</sub> = 17.5 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 0.5 × 10 <sup>4</sup> cells/mL							
暴露方法	振とう培養							
暴露期間	96h							
設定濃度 (μg/L)	0	1.0	2.2	4.6	10	22	46	100
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時 ~ 暴露開始72時間後 有効成分換算値)	0	0.966 ~ 0.793	2.13 ~ 1.74	4.49 ~ 3.77	9.67 ~ 8.03	23.1 ~ 17.8	44.4 ~ 37.7	95.2 ~ 81.6
72hr 後生物量 ( × 10 <sup>4</sup> cells/mL)	249	237	131	60.9	21.1	7.42	3.66	1.57
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	0.9	10	23	40	57	68	82
助剤	なし							
72hErC <sub>50</sub> (μg/L)	17.5 (95%信頼限界 16.2 - 18.8) (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粒剤及び水和剤があり、適用農作物等は、果樹、芝、樹木等がある。

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	
適用農作物等	樹木等	$I$ ：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）	400
剤型	10%水和剤	$D_{river}$ ：河川ドリフト率（%）	-
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	400g/10a （10a 当たり薬剤 200～400g を希釈水 100L～150L に添加）	$Z_{river}$ ：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	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 PEC は以下のとおりとなる。

非水田 $PEC_{Tier1}$ による算出結果	0.0016 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より、水産 PEC は 0.0016  $\mu\text{g/L}$  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 LC<sub>50</sub>、EC<sub>50</sub> は以下のとおりであった。

魚類 [ ] (コイ急性毒性)	96hLC <sub>50</sub>	>	13,300	μg/L
魚類 [ ] (ニジマス急性毒性)	96hLC <sub>50</sub>	>	19,300	μg/L
甲殻類等 [ ] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC <sub>50</sub>	>	19,300	μg/L
藻類 [ ] (ムレミカツキモ生長阻害)	72hErC <sub>50</sub>	=	17.5	μg/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [ ] の LC<sub>50</sub> (> 13,300 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した > 1,330 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 EC<sub>50</sub> (> 19,300 μg/L) を採用し、不確実係数 10 で除した > 1,930 μg/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [ ] の ErC<sub>50</sub> (17.5 μg/L) を採用し、17.5 μg/L とした。

これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値は 17 μg/L とする。

### 2．リスク評価

水産 PEC は 0.0016 μg/L であり、登録保留基準値 17 μg/L を超えていないことを確認した。

#### < 検討経緯 >

平成 28 年 6 月 16 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)

平成 28 年 7 月 21 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 52 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

プロジアミン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	5 - ジプロピルアミノ - 2,4,6 - トリフルオロ - 4,6 - ジニトロ - o - トルイジン				
分子式	C <sub>13</sub> H <sub>17</sub> F <sub>3</sub> N <sub>4</sub> O <sub>4</sub>	分子量	350.3	CAS NO.	29091-21-2
構造式					

2. 作用機構等

プロジアミンは、ジニトロアニリン系除草剤であり、その作用機構は紡錘糸形成を抑制することによる細胞分裂阻害である。

本邦での初回登録は 1991 年である。

製剤は水和剤が、適用農作物等は芝、樹木等がある。

原体の輸入量は 1.0t (平成 25 年度)、1.0t (平成 26 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-2015-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	黄赤色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 4,300 - 23,000 (25)$
融点	122.5 - 124.0	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 4.10 (25)$
沸点	194 で分解のため 測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 1,000 (0.50 \mu g/L)$
蒸気圧	$2.9 \times 10^{-5} Pa (25)$	密度	$1.4 g/cm^3 (20)$
加水分解性	半減期 30 日以上 (25 ; pH5、7、9)	水溶解度	$72 \mu g/L (25、pH6.69)$

水中光分解性	半減期
	7.4 時間 (東京春季太陽光換算 1.3 日) (滅菌緩衝液、pH7、24.7、28.90W/m <sup>2</sup> 、300 - 400nm)
	3.9 時間 (東京春季太陽光換算 0.7 日) (滅菌自然水、pH7.02、24.7、33.28W/m <sup>2</sup> 、300 - 400nm)
	24 分 (東京春季太陽光換算 1.85 時間) (滅菌精製水、25、35.9W/m <sup>2</sup> (300 - 400nm)、426 W/m <sup>2</sup> (300 - 800nm))

・水産動植物への毒性

1. 魚類

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<sub>50</sub> > 4.6 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	止水式	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	1,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	4.8
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/7	0/7
助剤	DMF 0.1mL/L	
LC <sub>50</sub> (μg/L)	> 4.6 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

1,000 μg/L の懸濁液を調製、攪拌した後、メンブレンフィルターでろ過した溶液を最高設定の試験溶液とした。

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<sub>50</sub> > 13 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	1,250	2,500	5,000	10,000	20,000	
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	0.66	1.6	3.0	5.6	13	
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 <sub>50</sub> (µg/L)	> 13 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

はじめに 20,000 µg/L の懸濁液を調製、攪拌した後、メンブレンフィルターでろ過し、最高設定濃度 (20,000 µg/L) の試験溶液とした。次に最高設定濃度の試験溶液を試験水で段階希釈することで、各設定濃度の試験溶液を調製した。

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験 [ ] (ムレミカヅキモ)

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC<sub>50</sub> = 4.4 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 <sup>4</sup> cells/mL							
暴露方法	攪拌培養							
暴露期間	96h							
設定濃度 (µg/L)	0	0.10	0.26	0.64	1.6	4.0	10.0	
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	-	0.22	0.40	1.09	2.60	5.50	
72hr 後生物量 (× 10 <sup>4</sup> cells/mL)	40.5	75.8	65.5	32.7	19.0	13.1	6.00	
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-17	-13	5.6	22	31	54	
助剤	DMF 0.1mL/L							
ErC <sub>50</sub> (µg/L)	4.4 (95%信頼限界 3.4 - 6.2) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)							

被験物質を DMF に完全溶解し、DMF により段階希釈することで各ストック溶液を調製し

た。各ストック溶液を試験溶液 1L に対して 100  $\mu$ L 添加、混和することで、各試験溶液を調製した。

．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があり、適用農作物等は芝、樹木等がある。

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：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	樹木等	$I$ ：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）	2,080
剤 型	65%水和剤	$D_{river}$ ：河川ドリフト率（%）	-
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	320g/10a （10a 当たり薬剤 160～320g を希釈水 100L に添加して使用）	$Z_{river}$ ：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	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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.0082 μg/L
----------------------------------	-------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.0082 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  $LC_{50}$ 、 $EC_{50}$  は以下のとおりであった。

魚類 [ ] (コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	4.6	$\mu g/L$
甲殻類等 [ ] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	>	13	$\mu g/L$
藻類 [ ] (ムレミカツキモ生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	4.4	$\mu g/L$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [ ] の  $LC_{50}$  ( $>4.6 \mu g/L$ ) を採用し、不確実係数 10 で除した  $>0.46 \mu g/L$  とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [ ] の  $EC_{50}$  ( $>13 \mu g/L$ ) を採用し、不確実係数 10 で除した  $>1.3 \mu g/L$  とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [ ] の  $ErC_{50}$  ( $4.4 \mu g/L$ ) を採用し、 $4.4 \mu g/L$  とした。

これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値は  $0.46 \mu g/L$  とする。

### 2．リスク評価

水産 PEC は  $0.0082 \mu g/L$  であり、登録保留基準値  $0.46 \mu g/L$  を超えていないことを確認した。

#### < 検討経緯 >

平成 28 年 6 月 16 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)

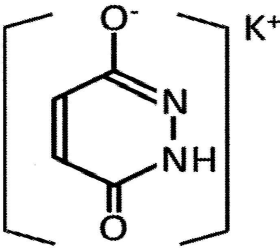
平成 28 年 7 月 21 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 52 回)

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

マレイン酸ヒドラジドカリウム

・評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	6 - ヒドロキシ - 2 H - ピリダジン - 3 - オンカリウム塩				
分子式	C <sub>4</sub> H <sub>3</sub> KN <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	分子量	150.2	CAS NO.	51542-52-0
構造式					

2. 作用機構等

マレイン酸ヒドラジドカリウムは、オーキシンの生理作用と拮抗する植物成長阻害剤であり、その作用機構はオーキシンの働きを抑制して細胞分裂を阻害することで植物の伸長を抑制するものである。

本邦での初回登録は 1978 年である。

製剤は液剤が、適用農作物等はたばこがある。

申請者からの聞き取りによると、直近 3 年間は原体の国内生産及び輸入を行っていない。

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	白色結晶固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 59 - 220 (25)$
融点	327 で分解のため 測定不能	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = -0.66$ (25、pH3.8 - 4.1)
沸点	327 で分解のため 測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 1.0 \times 10^{-5} \text{ Pa} (25)$	密度	$1.9 \text{ g/cm}^3 (20)$

加水分解性	1 日間安定 (37℃、pH1.2) 半減期 1 年以上 (50℃; pH4、7、9)	水溶解度	$6.02 \times 10^8 \mu\text{g/L}$ (20℃)
水中光分解性	7 日間安定 (自然水、20℃、312 - 349W/m <sup>2</sup> 、300 - 400nm) 7 日間安定 (蒸留水、20℃、312 - 349W/m <sup>2</sup> 、300 - 400nm) 7 日間安定 (緩衝液、pH7、20℃、312 - 349W/m <sup>2</sup> 、300 - 400nm) 7 日間安定 (アセトン含有緩衝液、pH7、20℃、312 - 349W/m <sup>2</sup> 、300 - 400nm)		
解離定数 (pKa)	5.67 (20℃)		

：マレイン酸ヒドラジドの物性（その他はマレイン酸ヒドラジドカリウムの物性）

マレイン酸ヒドラジドカリウムは環境中ではイオンとして存在するため、毒性試験においては、マレイン酸ヒドラジドのデータを用いることとし、基準値もマレイン酸ヒドラジドとして設定することとする。

## ・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<sub>50</sub> > 99,800  $\mu\text{g/L}$  であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	マレイン酸ヒドラジド原体	
供試生物	コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> ) 7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 ( $\mu\text{g/L}$ )	0	100,000
実測濃度 ( $\mu\text{g/L}$ ) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	100,200
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/7	0/7
助剤	なし	
LC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ )	> 99,800 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

## 2. 甲殻类等

## (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、 $48hEC_{50} = 27,900 \mu g/L$ 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	マレイン酸ヒドラジド原体							
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	4,700	8,500	15,200	27,400	49,400	88,900	160,000
実測濃度 ( $\mu g/L$ ) (幾何平均値)	0	4,960	8,930	15,400	27,800	50,000	88,700	158,000
遊泳阻害数/供試 生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	9/20	20/20	20/20	20/20
助剤	なし							
$EC_{50}$ ( $\mu g/L$ )	27,900 (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 [ ] (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、 $72hErC_{50} > 97,900 \mu g/L$ であった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	マレイン酸ヒドラジド原体							
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 $1.0 \times 10^4$ cells/mL							
暴露方法	振とう培養							
暴露期間	72h							
設定濃度 ( $\mu g/L$ )	0	1,900	4,300	9,400	20,700	45,500	100,000	
実測濃度 ( $\mu g/L$ ) (幾何平均値)	0	1,830	4,110	9,130	20,300	44,500	98,100	
72hr 後生物量 ( $\times 10^4$ cells/mL)	72.3	71.9	69.1	70.8	51.5	56.6	54.1	
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	0.13	1.0	0.49	7.9	5.7	6.8	
助剤	なし							
$ErC_{50}$ ( $\mu g/L$ )	$> 97,900$ (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液剤があり、適用農作物等はたばこがある。

### 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	たばこ	$I$ ：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、2,200 株/10a として単位を調整した値（製剤の密度は 1g/mL として算出））	2,200
剤 型	32%液剤	$D_{river}$ ：河川ドリフト率（%）	-
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	0.42 mL/株 （60 倍に希釈した薬液を 1 株当たり 20～25mL 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	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

マレイン酸ヒドラジド換算値

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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.0087 μg/L
----------------------------------	-------------

#### （2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 0.0087 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  $LC_{50}$ 、 $EC_{50}$  は以下のとおりであった。

魚類 [ ] (コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	99,800	$\mu g/L$
甲殻類等 [ ] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	27,900	$\mu g/L$
藻類 [ ] (ムレミカツキモ生長阻害)	$72hErC_{50}$	>	97,900	$\mu g/L$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [ ] の  $LC_{50}$  ( $> 99,800 \mu g/L$ ) を採用し、不確実係数 10 で除した  $> 9,980 \mu g/L$  とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [ ] の  $EC_{50}$  ( $27,900 \mu g/L$ ) を採用し、不確実係数 10 で除した  $2,790 \mu g/L$  とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [ ] の  $ErC_{50}$  ( $> 97,900 \mu g/L$ ) を採用し、 $> 97,900 \mu g/L$  とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値はマレイン酸ヒドラジドとして  $2,700 \mu g/L$  とする。

### 2．リスク評価

水産 PEC は  $0.0087 \mu g/L$  であり、登録保留基準値  $2,700 \mu g/L$  を超えていないことを確認した。

#### < 検討経緯 >

平成 28 年 6 月 16 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)

平成 28 年 7 月 21 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 52 回)

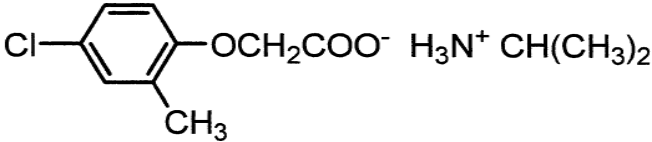
水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として  
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

MCPAイソプロピルアミン塩、MCPAエチル  
及びMCPAナトリウム塩

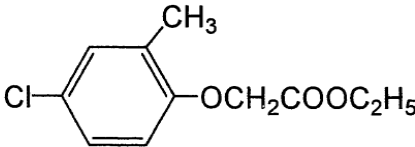
・評価対象農薬の概要

1. 物質概要

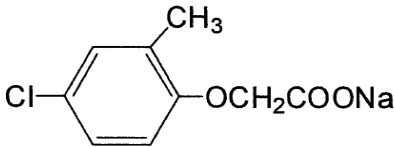
(1) MCPAイソプロピルアミン塩

化学名 (IUPAC)	4-クロロ- <i>o</i> -トリルオキシ酢酸イソプロピルアンモニウム				
分子式	C <sub>12</sub> H <sub>18</sub> ClNO <sub>3</sub>	分子量	259.7	CAS NO.	34596-68-4
構造式					

(2) MCPAエチル

化学名 (IUPAC)	4-クロロ- <i>o</i> -トリルオキシ酢酸エチル				
分子式	C <sub>11</sub> H <sub>13</sub> O <sub>3</sub> Cl	分子量	228.7	CAS NO.	2698-38-6
構造式					

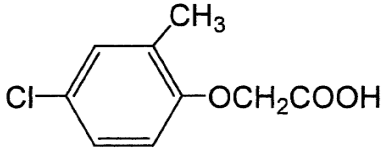
(3) MCPAナトリウム塩

化学名 (IUPAC)	4-クロロ- <i>o</i> -トリルオキシ酢酸ナトリウム				
分子式	C <sub>9</sub> H <sub>8</sub> ClNaO <sub>3</sub>	分子量	222.6	CAS NO.	3653-48-3
構造式					

<注>

(1)～(3)の各物質は水中での解離や土壌中での代謝により、環境中ではMCPAのイオンとして存在するため、各種物性及び毒性試験においては、MCPAのデータを用いることとし、基準値もMCPAとして設定することとする。

#### (4) MCPA

化学名 (IUPAC)	4-クロロ- <i>o</i> -トリルオキシ酢酸				
分子式	C <sub>9</sub> H <sub>9</sub> ClO <sub>3</sub>	分子量	200.6	CAS NO.	94-74-6
構造式					

## 2. 作用機構等

MCPAは、ホルモン型除草剤であり、その作用機構は植物体内に吸収されると移行して、インドール酢酸様作用により様々な生理的異常を生じさせるものである。

申請者に確認したところ、各原体生産量は、MCPAイソプロピルアミン塩 7.7 t (24年度) 15.2 t (25年度) 11.6 t (26年度) MCPAエチル 65.4 t (24年度) 47.4 t (25年度) 43.3 t (26年度) MCPAナトリウム塩 91.8 t (24年度) 108.4 t (25年度) 81.1 t (26年度) であった。

年度は農薬年度(前年10月～当該年9月)

### (1) MCPAイソプロピルアミン塩

MCPAイソプロピルアミン塩の初回登録は1994年である。

製剤は液剤が、適用農作物等は、芝、樹木等がある。

### (2) MCPAエチル

MCPAエチルの初回登録は1953年である。

製剤は粒剤が、適用農作物等は、稲がある。

### (3) MCPAナトリウム塩

MCPAナトリウム塩の初回登録は1953年である。

製剤は液剤が、適用農作物等は、稲、麦、雑穀、芝、樹木等がある。



3. 各種物性

外観・臭気	(MCPA) 類白色固体、薬品臭	土壌吸着係数	(MCPA) $K_{F_{OC}}^{ads} = 94 - 280 (25)$ $K_{F_{OC}}^{ads} = 58 (25)$
	(MCPAイソプロピルアミン塩) 白色固体、 イソプロピルアミン臭		(MCPAエチル) 測定不能
	(MCPエチル) 淡黄色液体、芳香性臭		
	(MCPAナトリウム塩) 黄みの白色粉末固体、 芳香臭		
融点	(MCPA) 117.7 - 120.5 120.0-120.8	オクタノール / 水分配係数	(MCPA) logPow = 1.82 logPow = 2.70 (25、pH1) logPow = 2.80 (25、pH1)
	(MCPAエチル) -0.7		(MCPAエチル) logPow = 3.44
沸点	(MCPA) 316.7 290 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
	(MCPAエチル) 293.4		
蒸気圧	(MCPA) $3.3 \times 10^{-4}$ Pa (23) $1.093 \times 10^{-4}$ Pa (25)	密度	(MCPA) $1.4 \text{ g/cm}^3 (20)$
	(MCPAエチル) $1.3 \times 10^{-3}$ Pa (23)		(MCPAエチル) $1.2 \text{ g/cm}^3 (20)$

加水分解性	(MCPA) 28日間安定(30、pH5、7、9) 30日間安定(25、pH5、7、9)	水溶解度	(MCPA) 6.96 × 10 <sup>5</sup> μg/L (20 ) 3.95 × 10 <sup>5</sup> μg/L (25、pH1) 2.67 × 10 <sup>7</sup> μg/L (25、pH5) 2.94 × 10 <sup>8</sup> μg/L (25、pH7) 3.20 × 10 <sup>8</sup> μg/L (25、pH9)
	(MCPAエチル) 5日間安定(50、pH4) 半減期 396.9時間(25、pH7) 5.1時間(25、pH9) 6-8日(30、pH5) 4-6日(30、pH7) 4-6日(30、pH9) 1.6時間(35、pH9) 25.18時間(50、pH7) 8.942時間(60、pH7) 3.634時間(70、pH7)		(MCPAエチル) 6.56 × 10 <sup>4</sup> μg/L (20 )

水中光分解性	<p>(MCPA)</p> <p>半減期</p> <p>88分 (滅菌緩衝液、pH5、23-27、キセノンランプ)</p> <p>4.7日 (滅菌緩衝液、pH5、25、自然太陽光)</p> <p>69分 (滅菌緩衝液、pH7、23-27、キセノンランプ)</p> <p>0.96日(東京春季太陽光換算5.6日) (滅菌蒸留水、pH7.2、25、44.6W/m<sup>2</sup>、300-400nm)</p> <p>1.2日(東京春季太陽光換算7.1日) (滅菌自然水、pH8.1、25、43.7W/m<sup>2</sup>、300-400nm)</p> <p>97分 (滅菌緩衝液、pH9、23-27、キセノンランプ)</p> <p>約6時間 (蒸留水、高圧水銀灯)</p> <p>6.7時間 (滅菌蒸留水、25、40.3W/m<sup>2</sup>、300-400nm)</p> <p>6.4時間 (滅菌自然水、25、40.3W/m<sup>2</sup>、300-400nm)</p> <p>0.287日 (滅菌自然水、25、94W/m<sup>2</sup>、300-400nm)</p>		
	<p>(MCPAエチル)</p> <p>半減期</p> <p>3.2日(東京春季太陽光換算18.2日) (滅菌蒸留水、pH7.2、25、44.6W/m<sup>2</sup>、300-400nm)</p> <p>0.69日(東京春季太陽光換算3.8日) (滅菌自然水、pH8.1、25、43.7W/m<sup>2</sup>、300-400nm)</p> <p>約30時間 (蒸留水、高圧水銀灯)</p> <p>23.1時間 (蒸留水、24.9-26.5)</p> <p>20.6時間 (河川水、24.9-26.5)</p>		
解離定数 (pKa)	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>(MCPA)</p> <p>3.54(20)</p> <p>3.73(20及び25)</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>(MCPAエチル)</p> <p>非解離</p> </td> </tr> </table>	<p>(MCPA)</p> <p>3.54(20)</p> <p>3.73(20及び25)</p>	<p>(MCPAエチル)</p> <p>非解離</p>
<p>(MCPA)</p> <p>3.54(20)</p> <p>3.73(20及び25)</p>	<p>(MCPAエチル)</p> <p>非解離</p>		

．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験 [ i ] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> > 98,200 µg/Lであった。

表1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	MCPA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	98,200
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	99,200
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC <sub>50</sub> (µg/L)	> 98,200 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

(2) 魚類急性毒性試験 [ ] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> > 97,500 µg/Lであった。

表2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	MCPA原体	
供試生物	コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> ) 7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	100,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	101,000
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/7	0/7
助剤	なし	
LC <sub>50</sub> (µg/L)	> 97,500 (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 [ i ] (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、 $48hEC_{50} = 81,100 \mu\text{g/L}$ 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	MCPA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 ( $\mu\text{g/L}$ ) (有効成分換算値)	0	18,300	25,500	35,700	50,100	70,100	98,200
実測濃度 ( $\mu\text{g/L}$ ) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	19,400	26,400	36,000	51,600	72,600	101,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	1/20	1/20	20/20
助剤	なし						
$EC_{50}$ ( $\mu\text{g/L}$ )	81,100 (95%信頼限界 70,100 - 98,200) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

## (2) 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、 $48hEC_{50} > 97,500 \mu\text{g/L}$ 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	MCPA原体	
供試生物	オオミジンコ ( <i>Daphnia magna</i> ) 40頭/群	
暴露方法	止水式	
暴露期間	48h	
設定濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	0	100,000
実測濃度 ( $\mu\text{g/L}$ ) (算術平均値)	0	92,200
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/40	0/40
助剤	なし	
$EC_{50}$ ( $\mu\text{g/L}$ )	> 97,500 (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 [ ] (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、  
72hErC<sub>50</sub> = 78,600 µg/Lであった。

表5 藻類生長阻害試験結果

被験物質	MCPA原体					
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 $1.0 \times 10^4$ 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	7,370	14,700	29,500	58,900	118,000
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	7,350	14,500	28,700	57,700	116,000
72hr 後生物量 ( $\times 10^4$ cells/mL)	101	102	102	92	57	1.44
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-0.21	-0.28	2.0	12	92
助剤	なし					
ErC <sub>50</sub> (µg/L)	78,600 (95%信頼限界 73,200 - 84,400) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

## (2) 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、  
72hErC<sub>50</sub> = 27,300 µg/Lであった。

表6 藻類生長阻害試験結果

被験物質	MCPA原体					
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 $1.0 \times 10^4$ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72h					
設定濃度 (µg/L)	0	6,250	12,500	25,000	50,000	100,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	6,440	13,000	26,000	51,900	104,000
72hr 後生物量 ( $\times 10^4$ cells/mL)	123	151	142	24.5	0.242	0.00893
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-4	-3	37	130	200
助剤	なし					
ErC <sub>50</sub> (µg/L)	27,300 (95%信頼限界 25,300 - 30,200) (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、本農薬の製剤及び適用農作物等は以下のとおりである。

#### （1）MCPAイソプロピルアミン塩

本農薬は製剤として液剤があり、適用農作物等は、芝、樹木等がある。

#### （2）MCPAエチル

本農薬は製剤として粒剤があり、適用農作物等は、稲がある。

#### （3）MCPAナトリウム塩

本農薬は製剤として液剤があり、適用農作物等は稲、麦、雑穀、芝、樹木等がある。

### 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。なお、本農薬は環境中では MCPA として存在することから、MCPA としての PEC を算出することとする。



(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、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。

MCPAエチル

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)	474
剤 型	1.2%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	4.5 kg/10a (10a 当たり薬剤 3.0~4.5 kgを湛水に散布)	$A_p$ : 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		

MCPA換算値

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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	7.1 µg/L
---------------------------------	----------

MCPAナトリウム塩

表8 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター  
(水田使用第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(製剤の密度は1g/mLとして算出))	270
剤型	6.0%液剤	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	500mL/10a (10a当たり) 薬剤300~500mL を希釈水70L~ 100Lに添加)	$A_p$ : 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		

MCPA換算値

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	4.1 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

## (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、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。

## MCPAイソプロピルアミン塩

表9 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター  
(非水田使用第1段階：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	樹木等	$I$ ：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））	6,179
剤型	40%液剤	$D_{river}$ ：河川ドリフト率（%）	-
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	2L/10a （10a 当たり薬剤 1～2Lを希釈水 150L～200Lに添加）	$Z_{river}$ ：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	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

## MCPA換算値

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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	0.024 µg/L
----------------------------------	------------

## MCPAナトリウム塩

表 10 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター  
(非水田使用第1段階：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	芝	$I$ : 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))	3,515
剤型	19.5%液剤	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	-
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	2,000g/10a (10a 当たり薬剤 2,000g を希釈水 200L ~ 300L に添加)	$Z_{river}$ : 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	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

## MCPA換算値

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	0.014 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

## (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MCPAエチルのPEC算出結果から、水産PEC = 7.1 ( $\mu\text{g/L}$ ) 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  $LC_{50}$ 、 $EC_{50}$  は以下のとおりであった。

魚類 [ ] (コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	98,200	$\mu g/L$
魚類 [ ] (コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	97,500	$\mu g/L$
甲殻類等 [ ] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	81,100	$\mu g/L$
甲殻類等 [ ] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	>	97,500	$\mu g/L$
藻類 [ ] (ムレミカツキモ生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	78,600	$\mu g/L$
藻類 [ ] (ムレミカツキモ生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	27,300	$\mu g/L$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [ ] の  $LC_{50}$  ( $> 98,200 \mu g/L$ ) を採用し、不確実係数 10 で除した  $> 9,820 \mu g/L$  とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [ ] の  $EC_{50}$  ( $81,100 \mu g/L$ ) を採用し、不確実係数 10 で除した  $8,110 \mu g/L$  とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [ ] の  $ErC_{50}$  ( $27,300 \mu g/L$ ) を採用し、 $27,300 \mu g/L$  とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は MCPA として  $8,100 \mu g/L$  とする。

### 2．リスク評価

水産 PEC は  $7.1 \mu g/L$  であり、登録保留基準値  $8,100 \mu g/L$  を超えていないことを確認した。

#### < 検討経緯 >

- 平成 28 年 4 月 15 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 1 回)
- 平成 28 年 6 月 16 日 平成 28 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)
- 平成 28 年 7 月 21 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 52 回)