

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準  
の設定に関する資料  
(案)

平成20年12月9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 一 覧

農薬名	ページ
1 . イソチアニル .....	1
2 . MDBA、MDBAカリウム塩及びMDBAジメチルアミン塩 .....	7
3 . アセキノシル .....	16
4 . カルバリル ( N A C ) .....	22
5 . クロメプロップ .....	29
6 . チオシクラム .....	34
7 . フルシトリネート .....	41
8 . ブロモブチド .....	48



水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

イソチアニル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3,4-ジクロロ-2'-シアノ-1,2-チアゾール-5-カルボキサニリド				
分子式	C <sub>11</sub> H <sub>5</sub> Cl <sub>2</sub> N <sub>3</sub> OS	分子量	298.15	CAS NO.	224049-04-1
構造式					

2. 開発の経緯等

イソチアニルは、構造にイソチアゾール環を持つ殺菌剤であり、本邦では未登録である。

製剤は粒剤、適用作物は稲として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	白色粉末、わずかな芳香臭 (室温)	土壌吸着係数	Koc=497-1,596 (25 )
融点	融点に由来する吸熱ピーク : 193.7-195.1	オクタノール / 水分配係数	logPow =2.96 (純水 pH7.2、25 ± 1 )
沸点	減圧条件下 : 266.0 (沸点由来の重量損失を伴う吸熱ピーク) 大気圧条件下 : 354 付近 (気化由来と推定される重量損失を伴う吸熱ピーク) 372 付近 (分解由来と推定される重量損失を伴う発熱ピーク)	密度	1.110g/cm <sup>3</sup> (20 )
蒸気圧	2.36 × 10 <sup>-7</sup> Pa (25 )	水溶解度	500 μg/L (20 、純水 pH7.0)

加水分解性	半減期 1年以上(pH4、50 ) 2.1-2.5日(pH7、50 ) 1.7-1.8日(pH9、50 ) 60.8-71.4日(pH7、25 ) 53.7-55.0日(pH9、25 ) 9.4日(pH7、40 ) 7.3日(pH9、40 )	水中光分解性	半減期 1.8-2.3日(滅菌自然水、25 、 31.84 W/m <sup>2</sup> 、300-400 nm ) 2.2日(滅菌蒸留水、25 、 27.95 W/m <sup>2</sup> 、300-400 nm )

## ．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> > 973 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> )
暴露方法	流水式(換水率約10回/日)
暴露期間	96h
設定濃度(μg/L)	1,000
実測濃度(μg/L)	1,100
助剤	DMF/硬化ひまし油(HCO-40)(3:1 w/w) 0.1 ml/L
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>973(設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

### 2．甲殻類

#### (1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験(オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC<sub>50</sub> > 973 μg/Lであった。

表2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	オオミジンコ ( <i>Daphnia magna</i> )
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度(μg/L)	1,000
実測濃度(μg/L)	1,000
助剤	DMF/硬化ひまし油(HCO-40)(3:1 w/w) 0.1 ml/L
EC <sub>50</sub> (μg/L)	>973(設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

### 3. 藻類

#### (1) 藻類生長阻害試験

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、  
72hErC<sub>50</sub> >973 µg/L であった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72 h
設定濃度 ( µg/L )	100、 220、 460、 1,000 (公比 2.2)
実測濃度 ( µg/L )	92-92、 210-210、 450-440、 1,000-990 (暴露開始時-終了時)
助剤	DMF/硬化ひまし油 (HCO-40) (3:1 w/w) 0.1 ml/L
ErC <sub>50</sub> ( µg/L )	>973(設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr ( µg/L )	448(設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

## 環境中予測濃度（PEC）

### 1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、粒剤（3%）がある。

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

### 2. PECの算出

#### (1) 水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（水田使用時第1段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	3%粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	湛水散布
ドリフト量	粒剤のため算出せず
農薬散布量	1,000g/10a
$I$ : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	300g/ha
$f_p$ : 施用法による農薬流出補正係数(・)	1
$T_e$ : 毒性試験期間	2日

これらのパラメーターより水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

水田 $PEC_{Tier1}$ による算出結果	4.5 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

## . 総合評価

### (1) 登録保留基準値案

各生物種の  $LC_{50}$ 、 $EC_{50}$  は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50} >$	973	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} >$	973	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} >$	973	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 >$	97.3	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 >$	97.3	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	973	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECf$ 、 $AECd$  より、登録保留基準値 = 97 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田  $PEC_{Tier1} = 4.5$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 97 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

## 1. 検討経緯

2008年10月31日 平成20年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

## 2. 申請者から提出されたその他の試験成績

## (1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
急性毒性 (粒剤 3.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>30,000)

## (2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
急性遊泳障害 (粒剤 3.0%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000 (>30,000)

## (3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
生長障害 (粒剤 3.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> > 1,000,000 (>30,000)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

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

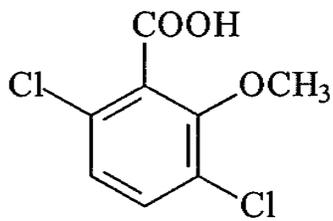
水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

ジカンバ (MDBA 酸)、MDBA カリウム塩、MDBA ジメチルアミン塩

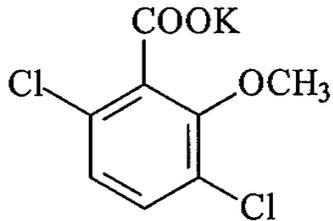
・評価対象農薬の概要

1. 物質概要

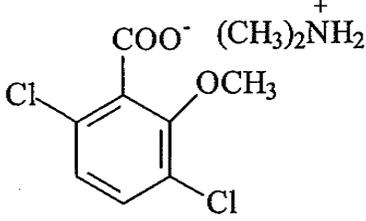
MDBA 酸

化学名	2・メトキシ・3,6・ジクロロ安息香酸				
分子式	$C_8H_6Cl_2O_3$	分子量	221.0	CAS NO.	1918-00-9
構造式					

MDBA カリウム塩

化学名	2・メトキシ・3,6・ジクロロ安息香酸カリウム				
分子式	$C_8H_5Cl_2KO_3$	分子量	259.1	CAS NO.	10007-85-9
構造式					

MDBA ジメチルアミン塩

化学名	2・メトキシ・3,6・ジクロロ安息香酸ジメチルアミン				
分子式	$C_{10}H_{13}Cl_2NO_3$	分子量	266.1	CAS NO.	2300-66-5
構造式					

## 2. 開発の経緯等

ジカンバ(MDBA)は、オーキシン型の植物ホルモン作用を有する芳香族カルボン酸系の除草剤である。

ジカンバ(MDBA)の原体の輸入量は9.0t(16年度)、5.0t(17年度)、4.0t(18年度)であった。

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

### MDBA酸

MDBA酸の本邦での初回登録は1981年である。

製剤は粒剤が、適用作物は樹木、芝がある。

### MDBAカリウム塩

MDBAカリウム塩の本邦での登録は未登録である。

製剤は液剤が、適用作物は樹木として登録申請されている。

### MDBAジメチルアミン塩

MDBAジメチルアミン塩の本邦での初回登録は1965年である。

製剤は水和剤、液剤が、適用作物は飼料作物、樹木、芝等がある。

## 3. 各種物性

### MDBA酸

外観等	白色粉末、僅かに刺激のある芳香	土壌吸着係数	Koc= 21.44 - 34.48(25 )
融点	114 - 116	オクタノール / 水分配係数	logPow = -1.8(25 )
沸点	230 で分解のため測定不能	密度	1.484 g/cm <sup>3</sup> (25 )
蒸気圧	1.666 × 10 <sup>-3</sup> Pa (25 )	水溶解度	6.069 × 10 <sup>6</sup> μg/L (25 、 pH6.49)
加水分解性	半減期 1年以上(pH4、5、7、9、25 )	水中光分解性	半減期 38.1日(滅菌緩衝液、25 ± 1 、 770.4W/m <sup>2</sup> 、300-800nm) 10.8日(自然水、25 ± 1 、 33.2W/m <sup>2</sup> 、300-400nm)

## ．水産動植物への毒性

### 1．魚類

#### (1) 魚類急性毒性試験(コイ)

##### MDBA酸

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> >89,800 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> )
暴露方法	止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	100,000 (限度試験)
実測濃度 (μg/L)	111,000
助剤	なし
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>89,800 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

### 2．甲殻類

#### (1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験(オオミジンコ)

##### MDBA酸

オオミジンコを用いたミジンコ類繁殖試験が実施され、48hEC<sub>50</sub> >88,600 μg/Lであった。

表2 オオミジンコ繁殖試験結果

被験物質	原体
供試生物	オオミジンコ ( <i>Daphnia magna</i> )
暴露方法	半止水式(週3回換水)
暴露期間	21d
設定濃度 (μg/L)	1,000、3,200、10,000、32,000、100,000
実測濃度 (μg/L)	920、3,200、9,700、32,000、97,000
助剤	なし
EC <sub>50</sub> (μg/L)	>88,600(0-48h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

### 3. 藻類

#### (1) 藻類生長阻害試験

##### MDBA酸

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、  
72hErC<sub>50</sub> = 233,000 μg/Lであった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	96 h
設定濃度 (μg/L)	62,500、125,000、250,000、500,000、1,000,000 (公比2.0)
実測濃度 (μg/L)	55,800-56,800、116,000-117,000、242,000-249,000、 485,000-489,000、961,000-922,000 (暴露開始時-終了時)
助剤	なし
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	233,000(0-72h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr (μg/L)	217,000(0-96h) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし

## 環境中予測濃度（PEC）

### 1. 製剤の種類及び適用農作物等

#### MDBA酸

本農薬の製剤として、粒剤（2.5%）がある。  
芝に適用があるので、非水田使用農薬として、環境中予測濃度（PEC）を算出する。

#### MDBAカリウム塩

本農薬の製剤として、混合液剤（25.0%）等がある。  
樹木に適用があるので、非水田使用農薬として、環境中予測濃度（PEC）を算出する。

#### MDBAジメチルアミン塩

本農薬の製剤として、液剤（50%）がある。  
樹木に適用があるので、非水田使用農薬として、環境中予測濃度（PEC）を算出する。

### 2. PECの算出

#### MDBA酸

#### 非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（非水田使用第1段階）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	2.5%粒剤	$I$ : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	5,000
農薬散布量	20kg/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率（%）	-
地上防除/航空防除	地 上	$Z_{drift}$ : 1日河川ドリフト面積（ha/day）	0.12
適用作物	芝	$N_{drift}$ : ドリフト寄与日数（day）	$T_e$
施 用 法	散 布	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率（%）	0.02
		$A_u$ : 農薬散布面積（ha）	37.5
		$f_u$ : 施用法による農薬流出係数（-）	1
		$T_e$ : 毒性試験期間（day）	2

粒剤はドリフトが考えられないため、河川ドリフトによるPECは算出せず、地表流出によるPECのみ以下のとおり算出される。

非水田 $PEC_{Tier1}$ （地表流出）による算出結果	0.020 $\mu\text{g/L}$
非水田 $PEC_{Tier1}$ （河川ドリフト）による算出結果	-

よって、地表流出による PEC 算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 0.020$  (  $\mu\text{g/L}$  ) となる。

#### M D B A カリウム塩

非水田使用時の予測濃度

PEC が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

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

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	25.0%液剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	5,000
農薬散布量	2L/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈水量	100L/10a	$Z_{drift}$ : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
地上防除/航空防除	地 上	$N_{drift}$ : ドリフト寄与日数 (day)	$Te$
適用作物	樹 木	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	散 布	$A_u$ : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		$f_u$ : 施用法による農薬流出係数 (-)	1
		$Te$ : 毒性試験期間 (day)	2

地表流出による PEC、河川ドリフトによる PEC はそれぞれ以下のとおり算出される。

非水田 $PEC_{Tier1}$ (地表流出) による算出結果	0.020 $\mu\text{g/L}$
非水田 $PEC_{Tier1}$ (河川ドリフト) による算出結果	0.0023 $\mu\text{g/L}$

これらのうち、値の大きい地表流出による PEC 算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 0.020$  (  $\mu\text{g/L}$  ) となる。

#### M D B A ジメチルアミン塩

非水田使用時の予測濃度

PEC が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表 6 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター (非水田使用第 1 段階)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	50%水和剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	2,000
農薬散布量	400mL/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈水量	100L/10a	$Z_{drift}$ : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12

地上防除/航空防除	地 上	$N_{drift}$ : ドリフト寄与日数 ( day )	$Te$
適用作物	樹 木	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	散 布	$A_u$ : 農薬散布面積 ( ha )	37.5
		$f_u$ : 施用法による農薬流出係数 ( - )	1
		$Te$ : 毒性試験期間 ( day )	2

地表流出による PEC、河川ドリフトによる PEC はそれぞれ以下のとおり算出される。

非水田 $PEC_{Tier1}$ ( 地表流出 ) による算出結果	0.0079 $\mu\text{g/L}$
非水田 $PEC_{Tier1}$ ( 河川ドリフト ) による算出結果	0.00093 $\mu\text{g/L}$

これらのうち、値の大きい地表流出による PEC 算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 0.0079$  (  $\mu\text{g/L}$  ) となる。

## . 総合評価

### (1) 登録保留基準値案

ジカンバ (MDBA酸) の各生物種の  $LC_{50}$ 、 $EC_{50}$  は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)  $96hLC_{50} > 89,800 \mu g/L$

甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)  $48hEC_{50} > 88,600 \mu g/L$

藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata* 生長阻害)

$72hErC_{50} = 233,000 \mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度  $AECf = LC_{50}/10 > 8,980 \mu g/L$

甲殻類急性影響濃度  $AECd = EC_{50}/10 > 8,860 \mu g/L$

藻類急性影響濃度  $AECa = EC_{50} = 233,000 \mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 は ジカンバ酸 (MDBA酸) として 8,800 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

MDBA酸、MDBAカリウム塩及びMDBAジメチルアミン塩について、環境中予測濃度及びそのMDBA酸換算値 (括弧内) は、以下のとおりであった。

MDBA酸 非水田  $PEC_{Tier1} = 0.020 \mu g/L$

MDBAカリウム塩 非水田  $PEC_{Tier1} = 0.020 \mu g/L (= 0.017 \mu g/L)$

MDBAジメチルアミン塩 非水田  $PEC_{Tier1} = 0.0079 \mu g/L (= 0.0066 \mu g/L)$

よって、環境中予測濃度のMDBA酸換算値はいずれも登録保留基準値 8,800 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

## 1. 検討経緯

2008年10月31日 平成20年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

## 2. 申請者から提出されたその他の試験成績

## (1) 魚類

## MDBAジメチルアミン塩

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
急性毒性 (液剤 50.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (>500,000)

## (2) 甲殻類

## MDBAジメチルアミン塩

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
急性遊泳阻害 (液剤 50.0%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000 (>500,000)

## (3) 藻類

## MDBAジメチルアミン塩

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
生長阻害 (液剤 50.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> >100,000 (>50,000)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

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

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

アセキノシル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3・ドデシル・1,4・ジヒドロ・1,4・ジオキソ・2・ナフチル=アセタート				
分子式	C <sub>24</sub> H <sub>32</sub> O <sub>4</sub>	分子量	384.5	CAS NO.	57960-19-7
構造式					

2. 開発の経緯等

アセキノシルは、ナフトキノン骨格をもった殺ダニ剤であり、本邦での初回登録は1999年である。

製剤は水和剤、適用作物は果樹、野菜、花卉等がある。

3. 各種物性

外観	淡黄色粉末結晶、無臭	土壌吸着係数	Koc=33,900-123,000 (20 )
融点	59.6	オクタノール / 水分配係数	logPow > 6.2(25 )
沸点	測定不能	密度	1.15 g/cm <sup>3</sup> (25 )
蒸気圧	1.69 × 10 <sup>-6</sup> Pa (25 )	水溶解度	6.7 μg/L (25 )
加水分解性	半減期 19日(pH1.2、37 ) 74日(pH4、25 ) 53時間(pH7、25 ) 76分(pH9、25 )	水中光分解性	半減期 14分(緩衝液、25 、144.1 w/m <sup>2</sup> 、200-800nm) 12分(自然水、25 、144.1 w/m <sup>2</sup> 、200-800nm)

## 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> >2,490 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> )
暴露方法	半止水式 (暴露開始 48 時間後に換水)
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	3,000、 100,000
実測濃度 (μg/L)	2,490、 2,030
助剤	ポリオキシエチレンヒマシ油 (HCO-40) 10%添加 DMSO100mg/L
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>2,490 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

#### (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> >33,000 μg/L であった。

表2 ニジマス急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	ニジマス ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> )
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	13,000、 22,000、 36,000、 60,000、 100,000 (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	14,000、 26,000、 26,000、 33,000、 29,000
助剤	アセトン 0.1mL/L
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>33,000 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

### 2. 甲殻類

#### (1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC<sub>50</sub> = 3.9 μg/Lであった。

表3 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	オオミジンコ ( <i>Daphnia magna</i> )
暴露方法	流水式
暴露期間	48h

設定濃度 (μg/L)	6.3、 13、 25、 50、 100 (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	1.5、 2.9、 4.8、 17、 27
助剤	アセトン 0.1ml/L
EC <sub>50</sub> (μg/L)	3.9 (95%信頼限界 3.1-5.1) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	嗜眠状態(2.9μg/L群)(実測濃度に基づく)

### 3. 藻類

#### (1) 藻類生長阻害試験

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC<sub>50</sub> > 68,700 μg/Lであった。

表4 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72 h
設定濃度 (μg/L)	100,000
実測濃度 (μg/L)	68,700
助剤	アセトン (0.1ml/L)
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	>68,700(実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	68,700 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

## 環境中予測濃度（PEC）

### 1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、水和剤（15%）がある。

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

### 2．PECの算出

#### （1）非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出される。

表5 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（非水田使用第1段階）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	15.0%水和剤	$I$ : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	1,050
農薬散布液量	700L/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	1,000倍	$Z_{drift}$ : 1日河川ドリフト面積（ha/day）	0.12
地上防除/航空防除	地上	$N_{drift}$ : ドリフト寄与日数（day）	$T_e$
適用作物	果樹	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施用法	散布	$A_u$ : 農薬散布面積（ha）	37.5
		$f_u$ : 施用法による農薬流出係数（-）	1
		$T_e$ : 毒性試験期間（day）	2

地表流出によるPEC、河川ドリフトによるPECはそれぞれ以下のとおり算出される。

非水田 $PEC_{Tier1}$ （地表流出）による算出結果	0.0041 $\mu\text{g/L}$
非水田 $PEC_{Tier1}$ （河川ドリフト）による算出結果	0.017 $\mu\text{g/L}$

これらのうち、値の大きい河川ドリフトによるPEC算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 0.017$ （ $\mu\text{g/L}$ ）となる。

## . 総合評価

### (1) 登録保留基準値案

各生物種の  $LC_{50}$ 、 $EC_{50}$  は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50} >$	2,490	$\mu g/L$
魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50} >$	33,000	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} =$	3.9	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）			

$$72hErC_{50} > 68,700 \quad \mu g/L$$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 >$	249	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	0.39	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	68,700	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECd$  より、登録保留基準値 = 0.39 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田  $PEC_{Tier1} = 0.017$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 0.39 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

## 1. 検討経緯

2008年10月31日 平成20年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

## 2. 申請者から提出されたその他の試験成績

## (1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
急性毒性(水和剤 15.0%、GLP)	コイ	96	>1,000,000(>150,000)
急性毒性(水和剤 15.0%、GLP)	ニジマス	96	422,000(65,000)
急性毒性(水和剤 15.0%、GLP)	ヒメダカ	96	>617,000(>95,000)

## (2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
繁殖毒性(原体、GLP)	オオミジンコ	504	5.3
急性遊泳阻害(水和剤 15.0%、GLP)	オオミジンコ	48	41.6(6.24)
急性毒性(水和剤 15.0%、非GLP)	スジエビ	96	>1,000,000(>150,000)
急性毒性(水和剤 15.0%、GLP)	ザリガニ	96	>650,000(>97,500)
急性毒性(水和剤 15.0%、GLP)	ユスリカ幼虫	48	>650,000(>97,500)
急性毒性(水和剤 15.0%、GLP)	トンボ(ヤゴ)	96	>650,000(>97,500)

## (3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
生長阻害(水和剤 15.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> =678,000(10,100)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

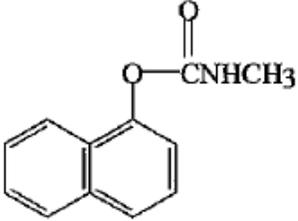
(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

カルバリル ( N A C )

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1・ナフチル=メチルカルバマート				
分子式	C <sub>12</sub> H <sub>11</sub> O <sub>2</sub> N	分子量	201.2	CAS NO.	63-25-2
構造式					

2. 開発の経緯等

カルバリル (別名N A C) は、カーバメート系の殺虫剤であり、本邦での初回登録は1960年である。

製剤は粉剤、粒剤、水和剤、乳剤が、適用作物は雑穀、果樹、野菜、いも等がある。

原体の輸入量は、190.0t (16年度) 90.0t (17年度)、50.0t (18年度)であった。

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

3. 各種物性

外観等	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	Koc= 183 596 (25 )
融点	138.0 ± 0.2	オクタノール / 水分配係数	logPow = 2.36 (23 )
沸点	210 ± 2	密度	1.21 ± 0.1 g/cm <sup>3</sup> (20 )
蒸気圧	4.16 × 10 <sup>-5</sup> Pa (23.5 )	水溶解度	1.129 × 10 <sup>5</sup> μg/L (22 )
加水分解性	半減期 (25 ± 1 ) 1,277 日 (pH5) 11.6-13.2 日 (pH7) 193-200 分 (pH9)	水中光分解性	半減期 54.7 日 (緩衝液、pH5、25 ± 1 、510.5W/m <sup>2</sup> 、300-800nm) 40 時間 (自然水、25 ± 2 、402W/m <sup>2</sup> 、300-800nm)

水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 申請者から提出された試験成績

魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> = 29,000 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> )
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)	938、1,880、3,750、7,500、15,000、30,000、60,000 (公比 2.0)
実測濃度 (μg/L)	827、1,650、3,250、6,260、11,600、24,100、34,800
助剤	DMF 0.1ml/L
LC <sub>50</sub> (μg/L)	29,000 (95%信頼限界 16,800 ~ 49,900) (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	静止または異常な活動低下、異常に長期の水面滞在(1,650 μg/L 以上群)、異常に長期の底面滞在(3,250 μg/L 以上群)、体側または背を下に向けての横たわり、一般的傾向から逸脱した平衡喪失(24,100 μg/L 以上群)、腸からの粘液排出、体色薄弱化(3,250-11,600 μg/L 群)、呼吸困難(3,250-24,100 μg/L 群) 体色黒化(11,600、24,100 μg/L 群) (いずれも実測濃度に基づく)

(2) 環境省が文献等から収集した毒性データ

魚類急性毒性試験 (グッピー)

Gallo, D. et al. (1995)はグッピー (*Poecilia reticulata*) を用いて急性毒性試験を半止水式 (毎日換水) で実施した。試験には2cmの魚体が用いられ、5濃度区公比2で行われた。被験物質はHPLCにより換水前後に分析され、96時間半数致死濃度 (LC<sub>50</sub>) は実測濃度に基づき 2,520 μg/L とされた。

出典) Gallo, D., A. Merendino, J. Keizer, and L. Vittozzi (1995): Acute Toxicity of Two Carbamates to the Guppy (*Poecilia reticulata*) and the Zebrafish (*Brachydanio rerio*). Sci. Total Environ. 171(1-3):131-136.

表2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	グッピー ( <i>Poecilia reticulata</i> )
暴露方法	半止水式 (毎日換水)
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	2.99、5.97、11.94、23.88、47.76 μmol/L

	(600、 1,200、 2,400、 4,810、 9,610 $\mu\text{g/L}$ 、 公比 2)
実測濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	2.39 $\pm$ 0.51、 4.33 $\pm$ 0.81、 8.05 $\pm$ 1.59、 14.89 $\pm$ 4.23、 33.01 $\pm$ 6.97 $\mu\text{mol/L}$ (480 $\pm$ 102、 871 $\pm$ 162、 1,619 $\pm$ 319、 2,996 $\pm$ 851、 6,642 $\pm$ 1,402 $\mu\text{g/L}$ )
助剤	ジメチルスルホキシド (DMSO)
LC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ )	2,520 (=12.5 $\mu\text{mol/L}$ より換算)
異常な症状及び反応	LC <sub>50</sub> 値を超えない被験物質濃度区において、異常な症状は見られなかった。

### 魚類急性毒性試験 (ゼブラダニオ)

Gallo, D. et al. (1995)はゼブラダニオ (*Danio rerio*) を用いて急性毒性試験を半止水式 (毎日換水) で実施した。試験には 2cm の魚体がいられ、5 濃度区公比 2 で行われた。被験物質は HPLC により換水前後に分析され、96 時間半数致死濃度 (LC<sub>50</sub>) は実測濃度に基づき 9,260  $\mu\text{g/L}$  とされた。

出典) Gallo, D., A. Merendino, J. Keizer, and L. Vittozzi (1995): Acute Toxicity of Two Carbamates to the Guppy (*Poecilia reticulata*) and the Zebrafish (*Brachydanio rerio*). Sci. Total Environ. 171(1-3):131-136.

表 3 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	ゼブラダニオ ( <i>Danio rerio</i> )
暴露方法	半止水式 (毎日換水)
暴露期間	96h
設定濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	4.48、 8.96、 17.91、 35.82、 71.64 $\mu\text{mol/L}$ (900、 1,800、 3,600、 7,210、 14,400 $\mu\text{g/L}$ 、 公比 2)
実測濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	3.9 $\pm$ 0.62、 7.21 $\pm$ 0.77、 14.66 $\pm$ 1.9、 26.83 $\pm$ 3.71、 48.37 $\pm$ 4.2 $\mu\text{mol/L}$ (784 $\pm$ 124、 1,450 $\pm$ 154、 2,949 $\pm$ 382、 5,398 $\pm$ 746、 9,733 $\pm$ 845 $\mu\text{g/L}$ )
助剤	ジメチルスルホキシド (DMSO)
LC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ )	9,260 (=46.0 $\mu\text{mol/L}$ より換算)
異常な症状及び反応	軽微な行動の亢進が見られたただけであった。最高濃度区 (実測値 48.37 $\mu\text{mol/L}$ ) でも 10 個体中 4 個体が生存していた。より低い濃度区では重要な毒性症状は見られなかった。

## 2. 甲殻類

### (1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC<sub>50</sub> = 16.3  $\mu\text{g/L}$  であった。

表 4 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	オオミジンコ ( <i>Daphnia magna</i> )
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (µg/L)	5.6、 10.0、 13.5、 18.0、 32.0
実測濃度 (µg/L)	5.591-4.600、 9.578-8.225、 13.479-11.162、 18.534-15.400、 30.441-25.193 (暴露開始時-暴露終了時)
助剤	アセトン 0.1ml/L
EC <sub>50</sub> (µg/L)	16.3 (95%信頼限界 14.9~18.0) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	活動過剰 (10.0µg/L 以上群)、表層での遊泳(13.5µg/L 以上群)、 低層での遊泳(18.0µg/L 群) (いずれも設定濃度に基づく)

### 3. 藻類

#### (1) 藻類生長阻害試験

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、  
72hErC<sub>50</sub> = 1,280 µg/L であった。

表5 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	96 h
設定濃度 (µg/L)	1,000、 1,800、 3,200、 5,600、 10,000、 18,000
実測濃度 (µg/L)	710、 1,280、 2,270、 3,980、 7,100、 12,800 (平均実測濃度計算値)
助剤	アセトン 0.1ml/L
ErC <sub>50</sub> (µg/L)	1,280 (0-72h) (95%信頼限界 824~1,858) (実測濃度に基づく)
NOECr (µg/L)	710 (設定濃度に基づく)
異常な症状及び反応	観測の結果、細胞形態の異常は認められなかった

## 環境中予測濃度（PEC）

### 1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、水和剤（85%）等がある。

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

### 2．PECの算出

#### （1）非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表6 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（非水田使用第1段階）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	85%水和剤	$I$ : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	8,500
農薬散布液量	700L/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	700倍	$Z_{drift}$ : 1日河川ドリフト面積（ha/day）	0.12
地上防除/航空防除	地上	$N_{drift}$ : ドリフト寄与日数（day）	$T_e$
適用作物	果樹	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施用法	散布	$A_u$ : 農薬散布面積（ha）	37.5
		$f_u$ : 施用法による農薬流出係数（-）	1
		$T_e$ : 毒性試験期間（day）	2

地表流出によるPEC、河川ドリフトによるPECはそれぞれ以下のとおり算出される。

非水田 $PEC_{Tier1}$ （地表流出）による算出結果	0.034 $\mu\text{g/L}$
非水田 $PEC_{Tier1}$ （河川ドリフト）による算出結果	0.13 $\mu\text{g/L}$

これらのうち、値の大きい河川ドリフトによるPEC算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 0.13$ （ $\mu\text{g/L}$ ）となる。

## . 総合評価

### (1) 登録保留基準値案

各生物種の  $LC_{50}$ 、 $EC_{50}$  は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50} =$	29,000	$\mu g/L$
魚類（グッピー急性毒性）	$96hLC_{50} =$	2,520	$\mu g/L$
魚類（ゼブラダニオ急性毒性）	$96hLC_{50} =$	9,260	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} =$	16.3	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} =$	1,280	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	252	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	1.63	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	1,280	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECd$  より、登録保留基準値 = 1.6 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田  $PEC_{Tier1} = 0.13$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 1.6 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

## 1. 検討経緯

2008年5月30日 平成20年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会

2008年10月31日 平成20年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

## 2. 申請者から提出されたその他の試験成績

## (1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
急性毒性(水和剤 85.0%、非 GLP)	コイ	96	16,000(13,600)

## (2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
急性遊泳阻害(水和剤 85.0%、GLP)	オオミジンコ	48	11(9.35)

## (3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
生長阻害(水和剤 85.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> = 8,900(7,570)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

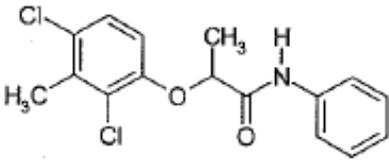
(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

クロメプロップ

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(RS)-2-(2,4-ジクロロ- <i>m</i> -トリルオキシ)プロピオンアニリド				
分子式	C <sub>16</sub> H <sub>15</sub> Cl <sub>2</sub> NO <sub>2</sub>	分子量	324.20	CAS NO.	84496-56-0
構造式					

2. 開発の経緯等

クロメプロップは、フェノキシ酸系の除草剤であり、本邦での初回登録は1988年である。

製剤は粒剤、水和剤が、適用作物は水稲がある。

原体の国内生産量は、131.4t(18年度)であった。

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

3. 各種物性

外観	白色固体、わずかなフェノール臭	土壌吸着係数	水溶解度に対して土壌吸着平衡定数の測定に必要な検出限界が高いため、測定不能
融点	147.8 - 148.0	オクタノール/水分配係数	logPow = 4.80(25)
沸点	302.5 - 308.5	密度	1.3907 g/cm <sup>3</sup> (20)
蒸気圧	4.31 × 10 <sup>-6</sup> Pa(25)	水溶解度	35 μg/L(20)
加水分解性	半減期 1年以上(pH4,7及び9、25)	水中光分解性	半減期 安定(滅菌蒸溜水) 331時間(自然水) (25、12.9-15.3W/m <sup>2</sup> 、280-500nm)

## ．水産動植物への毒性

### 1．魚類

#### (1) 魚類急性毒性試験(コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> > 369 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> )
暴露方法	半止水式(24時間ごとに換水)
暴露期間	96h
設定濃度(μg/L)	500
実測濃度(μg/L)	374
助剤	硬化ヒマシ油(HCO-40) 50mg/L + DMF 0.05mL/L
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>369(実測濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

### 2．甲殻類

#### (1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験(オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC<sub>50</sub> > 496 μg/Lであった。

表2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	オオミジンコ ( <i>Daphnia magna</i> )
暴露方法	半止水式(24時間後に換水)
暴露期間	48h
設定濃度(μg/L)	50.0、 90.0、 160、 280、 500(公比約1.8)
実測濃度(μg/L)	45.2、 82.9、 148、 260、 449
助剤	硬化ヒマシ油(HCO-40) 80mg/L+DMF 0.02mL/L
EC <sub>50</sub> (μg/L)	>496(設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

### 3. 藻類

#### (1) 藻類生長阻害試験

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、 $72hErC_{50} > 246 \mu g/L$ であった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72 h
設定濃度 ( $\mu g/L$ )	250
実測濃度 ( $\mu g/L$ )	231-204 ( 暴露開始時-終了時 )
助剤	硬化ヒマシ油 ( HCO-40 ) 50mg/L+ DMF 0.05mL/ L
$ErC_{50}$ ( $\mu g/L$ )	>246 ( 設定濃度に基づく有効成分換算値 )
NOECr ( $\mu g/L$ )	>246 ( 設定濃度に基づく有効成分換算値 )
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

## 環境中予測濃度（PEC）

### 1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、粒剤（12%）がある。

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

### 2．PECの算出

#### （1）水田使用時の予測濃度

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

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（水田使用時第1段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	12%粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	水稲
施用法	湛水散布
ドリフト量	粒剤のため算出せず
農薬散布量	300g/10a
$I$ ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	360g/ha
$f_p$ ：施用法による農薬流出補正係数（・）	1
$T_e$ ：毒性試験期間	2日

これらのパラメーターより水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

水田 $PEC_{Tier1}$ による算出結果	5.4 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

## . 総合評価

### (1) 登録保留基準値案

各生物種の  $LC_{50}$ 、 $EC_{50}$  は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} >$	369 $\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} >$	496 $\mu g/L$
藻類 ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} >$	246 $\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 >$	36.9 $\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 >$	49.6 $\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	246 $\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値 = 36 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田  $PEC_{Tier1} = 5.4$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 36 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

(参考資料)

### 1. 検討経緯

2008年10月31日 平成20年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

チオシクラムシュウ酸塩（チオシクラム）

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	N, N-ジメチル・1, 2, 3-トリチアン・5-イルアミンシュウ酸塩(1:1)				
分子式	C <sub>7</sub> H <sub>13</sub> NO <sub>4</sub> S <sub>3</sub>	分子量	271.38	CAS NO.	31895-22-4
構造式					

2. 開発の経緯等

チオシクラムシュウ酸塩(チオシクラム)は、ネライストキシン系の殺虫剤であり、本邦での初回登録は1981年である。

製剤は粉剤、水和剤が、適用作物は稲、果樹、野菜、花き等がある。

原体の国内生産量は、66.3t(16年度)、94.3t(17年度)であった。

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

3. 各種物性

外観	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	Koc= 292 - 739(25 )
融点	131.6±0.5	オクタノール / 水分配係数	logPow = -0.0706(23 )
沸点	融解時に分解するため測定不能	密度	1.52g/cm <sup>3</sup> (21.0±0.5 )
蒸気圧	6.2×10 <sup>-7</sup> Pa (25 )	水溶解度	4.42×10 <sup>7</sup> μg/L (pH3.6) 1.64×10 <sup>7</sup> μg/L (pH6.8) 7×10 <sup>5</sup> μg/L (pH9.6)
加水分解性	半減期 安定 (pH4、25 ) 92日 (pH7、25 ) 安定 (pH9、25 )	水中光分解性	半減期 56分(蒸留水、25 )、35.9 W/m <sup>2</sup> 、 300-400 nm)

## ．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> = 285 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> )
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	90、150、280、500、890 (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	100、150、250、530、800
助剤	なし
LC <sub>50</sub> (μg/L)	285(95%信頼限界 240-338) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし

### 2．甲殻類

#### (1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験(オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC<sub>50</sub> = 19.4 μg/Lであった。

表2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	オオミジンコ ( <i>Daphnia magna</i> )
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	3.56、7.12、14.2、28.5、57.0 (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	4.20、8.04、16.0、31.9、55.9
助剤	なし
EC <sub>50</sub> (μg/L)	19.4(95%信頼限界 13.8-27.2) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし

### 3. 藻類

#### (1) 藻類生長阻害試験

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、 $72hErC_{50} = 2,110 \mu g/L$ であった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72 h
設定濃度 ( $\mu g/L$ )	100、 320、 1,000、 3,160、 10,000 ( 有効成分換算値 )
実測濃度 ( $\mu g/L$ )	80、 190、 680、 2,140、 7,480
助剤	なし
$ErC_{50}$ ( $\mu g/L$ )	2,110(95%信頼限界 1,600-2,820) ( 実測濃度に基づく有効成分換算値 )
NOECr ( $\mu g/L$ )	190 ( 実測濃度に基づく有効成分換算値 )
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

## 環境中予測濃度（PEC）

### 1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、粉剤（2%）、水和剤（50%）等がある。

稲、果樹、果樹以外に適用があるので、水田使用農薬及び非水田使用農薬として、環境中予測濃度（PEC）を算出する。

### 2．PECの算出

#### （1）水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（水田使用時第2段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	2%粉剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	茎葉散布
ドリフト量	算出
農薬散布量	4kg/10a
$I$ ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	800g/ha
$f_p$ ：施用法による農薬流出補正係数（-）	0.5
$K_{oc}$ ：土壌吸着係数	430
$T_e$ ：毒性試験期間	2日
止水期間	0日
加水分解	考慮せず
水中光分解	考慮せず
水質汚濁性試験成績（mg/L）	
0日	0.312
1日	0.263
3日	0.0624
7日	0.0076
14日	0.002

これらのパラメーターより水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

水田 $PEC_{Tier2}$ による算出結果	1.0 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

(2) 非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表5 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（非水田使用第1段階）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	50%水和剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	3,500
農薬散布液量	700L/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	1,000倍	$Z_{drift}$ : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
地上防除/航空防除	地上	$N_{drift}$ : ドリフト寄与日数 (day)	$Te$
適用作物	果樹	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	散布	$A_u$ : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		$f_u$ : 施用法による農薬流出係数 (-)	1
		$Te$ : 毒性試験期間 (day)	2

地表流出によるPEC、河川ドリフトによるPECはそれぞれ以下のとおり算出される。

非水田 $PEC_{Tier1}$ (地表流出) による算出結果	0.014 $\mu\text{g/L}$
非水田 $PEC_{Tier1}$ (河川ドリフト) による算出結果	0.055 $\mu\text{g/L}$

これらのうち、値の大きい河川ドリフトによるPEC算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 0.055$  ( $\mu\text{g/L}$ )となる。

(3) 環境中予測濃度

(1)、(2)より、最も値の大きい水田使用時のPEC算出結果をもって、環境中予測濃度は、水田  $PEC_{Tier2} = 1.0$  ( $\mu\text{g/L}$ )となる。

## . 総合評価

### (1) 登録保留基準値案

各生物種の  $LC_{50}$ 、 $EC_{50}$  は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50} =$	285	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} =$	19.4	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} =$	2,110	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	28.5	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	1.94	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	2,110	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 =1.9 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田  $PEC_{Tier2} = 1.0$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 1.9 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

## 1. 検討経緯

2008年10月31日 平成20年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

## 2. 申請者から提出されたその他の試験成績

## (1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> ( $\mu$ g/L)
急性毒性 (水和剤 50%、GLP)	コイ	96	1,200 (600)

## (2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> ( $\mu$ g/L)
急性遊泳阻害 (水和剤 50%、GLP)	オオミジンコ	48	14(7)

## (3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> ( $\mu$ g/L)
生長阻害 (水和剤 50%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella Subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> =2,400(1,200)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

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

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

フルシトリネート

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(RS)- 2-(2-(4-(2-(2-フルオロフェニル)エチル)フェニル)エチル)ベンゾイル)-3-メチルブチレート				
分子式	C <sub>26</sub> H <sub>23</sub> F <sub>2</sub> NO <sub>4</sub>	分子量	451.4	CAS NO.	70124-77-5
構造式	<p>*1 (-)S, (+)R *2 (+)S</p>				

2. 開発の経緯等

フルシトリネートは、合成ピレスロイドの殺虫剤であり、本邦での初回登録は1986年である。

製剤は水和剤、乳剤、液剤が、適用作物は麦、果樹、野菜、豆、いも等がある。

原体の国内生産量は、5.3t（16年度）、原体の輸入量は7.5t（16年度）、5.3t（17年度）、5.7t（18年度）であった。

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

3. 各種物性

外観	淡黄色、粘稠液体、微かなかび臭	土壌吸着係数	Koc= 147,656 - 4,065,789 (室温)
融点	5.5	オクタノール / 水分配係数	logPow = 4.74 (25 )
沸点	>210 (変色)	密度	1.19 g/cm <sup>3</sup> (20 )
蒸気圧	1.0 × 10 <sup>-7</sup> Pa (20 ) 2.4 × 10 <sup>-7</sup> Pa (25 )	水溶解度	96 μg/L (20 )
加水分解性	半減期 39.8日(蒸留水、27 ) 35.9日(pH3、27 ) 51.7日(pH6、27 ) 6.3日(pH9、27 )	水中光分解性	半減期 2.56時間(滅菌蒸留水) 2.26時間(自然水) (25、600W/m <sup>2</sup> 、290-800nm)

## 水産動植物への毒性

### 1. 魚類

#### (1) 申請者から提出された試験成績

##### 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> = 0.202 µg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> )
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (µg/L)	0.13、 0.25、 0.50、 1.0、 2.0 (公比2)
実測濃度 (µg/L)	-、 0.14、 0.42、 0.66、 1.3
助剤	アセトン 0.1ml/L
LC <sub>50</sub> (µg/L)	0.202 (95%信頼限界 0.118-0.354) (実測濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	LC <sub>50</sub> 値を超えない被験物質濃度区において、異常な症状は見られなかった。

#### (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)

Geiger, D.L. et al. (1990)はファットヘッドミノ (*Pimephales promelas*) を用いて急性毒性試験を流水式で実施した。試験には 53 日齢の魚体が用いられ、5 濃度区公比 1.5-3 (補正平均濃度区) で行われた。被験物質は Gas-Liquid Chromatography により分析され、96 時間半数致死濃度 (LC<sub>50</sub>) は実測濃度に基づき 0.19 µg/L とされた。

出典) Geiger, D.L., L.T. Brooke, and D.J. Call(1990):Acute Toxicities of Organic Chemicals to Fathead Minnows (*Pimephales promelas*).Ctr.for Lake Superior Environ.Stud., Univ.of Wisconsin-Superior, Superior, WI 5:332 p

表2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	ファットヘッドミノ ( <i>Pimephales promelas</i> )
暴露方法	流水式 (30 倍容量/日)
暴露期間	96h
設定濃度 (µg/L)	不明
実測濃度 (µg/L)	補正平均濃度区 <0.01、 0.03、 0.08、 0.12、 0.26、 0.46 (公比 1.5-3)
助剤	なし
LC <sub>50</sub> (µg/L)	0.19 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	死亡する前に脊柱の変形や平衡の喪失等の影響が見られた。

## 2. 甲殻類

### (1) 申請者から提出された試験成績

#### ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC<sub>50</sub> = 1.60 µg/Lであった。

表3 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	オオミジンコ ( <i>Daphnia magna</i> )
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (µg/L)	0.032、 0.10、 0.32、 1.0、 3.2、 10 (公比約 3.2)
実測濃度 (µg/L)	-、 0.13、 0.33、 1.15、 3.47、 12.6
助剤	アセトン 0.1ml/L
EC <sub>50</sub> (µg/L)	1.60 (95%信頼限界 0.422-8.85) (実測濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし

### (2) 環境省が文献等から収集した毒性データ

#### ヨコエビ急性毒性試験

Anderson, R.L., and P. Shubat(1984)はヨコエビ類 (*Gammarus lacustris*) を用いて急性毒性試験を流水式で実施した。試験に用いたヨコエビはミネソタ州ムースホーン川で採集したものをスベリオル湖水で2週間以上馴化したものである。試験は5濃度区公比2.2で実施された。被験物質はガスクロマトグラフィで毎日分析され、96h時間半数致死濃度(LC<sub>50</sub>)は実測濃度に基づき0.055 µg/Lとされた。

出典) Anderson, R.L., and P. Shubat(1984): Toxicity of Flucythrinate to *Gammarus lacustris* (Amphipoda), *Pteronarcys dorsata* (Plecoptera) and *Brachycentrus americanus* (Trichoptera): . Environ. Pollut. Ser. A 35(4):353-365.

表4 ヨコエビ類急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	ヨコエビ類 ( <i>Gammarus lacustris</i> )
暴露方法	流水式 (28mL/分、25倍容量/日)
暴露期間	96h
設定濃度 (µg/L)	不明
実測濃度 (µg/L)	0.016 ± 0.010、 0.033 ± 0.020、 0.051 ± 0.020、 0.12 ± 0.02、 0.26 ± 0.06 (公比約 2.2)
助剤	なし
LC <sub>50</sub> (µg/L)	0.055 (95%信頼限界 0.04-0.07) (実測濃度に基づく)

異常な症状及び反応	試験開始 1 時間以内に、0.26, 0.12 µg/L 濃度区ではつついても試験生物が水面に集まってきており、その時点では試験生物は泳ぐことができた。24 時間では 0.016 µg/L で同様のことが観察された。0.26、0.12 µg/L 濃度区では 24 時間後には水面に集まらず、水底にじっとしており、つついても泳ぐことができなかった。暴露の影響はすべての濃度区で見られた。4 日間に 0.26, 0.12 µg/L 濃度区では 50% 以上の死亡が観察された。
-----------	--

### 3 . 藻類

#### ( 1 ) 藻類生長阻害試験

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC<sub>50</sub> = 18.5 µg/L であった。

表 5 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	攪拌培養
暴露期間	72 h
設定濃度 ( µg/L )	320 倍、100 倍、32 倍、10 倍、3.2 倍、1 倍
実測濃度 ( µg/L )	0.15、0.39、1.12、3.8、12.6、43
助剤	アセトン 0.1ml/L
ErC <sub>50</sub> ( µg/L )	18.5 (95%信頼限界 16.9-21.1) (実測濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr ( µg/L )	3.20 (実測濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	被検物質を過飽和させた分散液の濾液を希釈水により調整。設定濃度は未希釈濾過液に対する希釈倍率。

## 環境中予測濃度（PEC）

### 1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、乳剤（3.0%）等がある。

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

### 2．PECの算出

#### （1）非水田使用時の予測濃度

PECが最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

表6 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（非水田使用第1段階）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	3.0%乳剤	$I$ : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	210
農薬散布液量	700L/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	1,000倍	$Z_{drift}$ : 1日河川ドリフト面積（ha/day）	0.12
地上防除/航空防除	地上	$N_{drift}$ : ドリフト寄与日数（day）	$T_e$
適用作物	果樹	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施用法	散布	$A_u$ : 農薬散布面積（ha）	37.5
		$f_u$ : 施用法による農薬流出係数（-）	1
		$T_e$ : 毒性試験期間（day）	2

地表流出によるPEC、河川ドリフトによるPECはそれぞれ以下のとおり算出される。

非水田 $PEC_{Tier1}$ （地表流出）による算出結果	0.0008 $\mu\text{g/L}$
非水田 $PEC_{Tier1}$ （河川ドリフト）による算出結果	0.0033 $\mu\text{g/L}$

これらのうち、値の大きい河川ドリフトによるPEC算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 0.0033$ （ $\mu\text{g/L}$ ）となる。

## . 総合評価

### (1) 登録保留基準値案

各生物種の  $LC_{50}$ 、 $EC_{50}$  は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} =$	0.202	$\mu g/L$
魚類 (ファットヘッドミノール急性毒性)	$96hLC_{50} =$	0.19	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	1.60	$\mu g/L$
甲殻類 ( <i>Gammarus lacustris</i> 急性遊泳阻害)	$96hLC_{50} =$	0.055	$\mu g/L$
藻類 ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50} =$	18.5	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	0.019	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	0.0055	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	18.5	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECd$  より、登録保留基準値 = 0.0055 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田  $PEC_{Tier1} = 0.0033$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 0.0055 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

## 1. 検討経緯

2008年5月30日 平成20年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会

2008年10月31日 平成20年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

## 2. 申請者から提出されたその他の試験成績

## (1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ )
急性毒性 (原体、非 GLP)	コイ	48	0.57
急性毒性 (原体、非 GLP)	ヒメダカ	48	10
急性毒性 (原体、非 GLP)	ブルーギル	96	0.71
急性毒性 (原体、非 GLP)	チャンネルキャットフィッシュ	96	0.51
急性毒性 (原体、非 GLP)	ニジマス	96	0.32
急性毒性 (原体、非 GLP)	ドジョウ	48	8.1
急性毒性 (原体、非 GLP)	ファットヘッドミノ	8-14d	0.79
急性毒性 (液剤 4.4%、GLP)	コイ	96	16 (0.70)
急性毒性 (液剤 4.4%、非 GLP)	コイ	48	(0.6)

## (2) 甲殻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ )
急性遊泳阻害 (原体、非 GLP)	ミジンコ	3	5,900
急性遊泳阻害 (原体、非 GLP)	タマミジンコ	24	24
急性遊泳阻害 (液剤 4.4%、GLP)	オオミジンコ	48	36(1.58)
急性遊泳阻害 (液剤 4.4%、非 GLP)	ミジンコ	3	(12,500)

## (3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ )
生長阻害 (液剤 4.4%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	ErC <sub>50</sub> >100,000 (>4,400)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

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

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

プロモブチド

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(R,S)-2-プロモ-N-( , -ジメチルベンジル)-3,3-ジメチルブチルアミド				
分子式	C <sub>15</sub> H <sub>22</sub> BrNO	分子量	312.25	CAS NO.	74712-19-9
構造式					

2. 開発の経緯等

プロモブチドは、酸アミド系の除草剤であり、本邦での初回登録は 1986 年である。

製剤は、粒剤及び水和剤が、適用作物は水稲がある。

原体の国内生産量は、243.6t (16 年度)、原体の輸入量は 173.0t (17 年度)、497.0t (18 年度)であった。

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

3. 各種物性

外観	白色固体、無臭	土壌吸着係数	Koc=163-306(25 )
融点	179.5	オクタノール / 水分配係数	logPow = 3.46(25 )
沸点	約 190 付近から分解(燃焼)	密度	1.33 g/cm <sup>3</sup> (25 )
蒸気圧	5.92 × 10 <sup>-5</sup> Pa (25 )	水溶解度	3.54 × 10 <sup>3</sup> μg/L (25 )
加水分解性	加水分解認められず (25、pH5,7,9、30日間)	水中光分解性	半減期 約 13 週 (滅菌蒸留水) 約 11 週 (滅菌自然水) (60-1640 μW/cm <sup>2</sup> , 300-400nm、 太陽光照射約 8 時間/日)

## ．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> > 4,850 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> )
暴露方法	半止水式 (暴露開始 48 時間後に換水)
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	5,000
実測濃度 (μg/L)	4,900
助剤	DMF/硬化ヒマシ油(HCO-40)3/1(w/w) 0.1ml/L
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>4,850 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状は見られなかった。

### 2．甲殻類

#### (1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC<sub>50</sub> > 4,850 μg/Lであった。

表2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	オオミジンコ ( <i>Daphnia magna</i> )
暴露方法	止水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	280、500、890、1,600、2,800、5,000 (公比 1.8)
実測濃度 (μg/L)	270-280、470-480、890-870、1,600-1,500、2,700-2,700、4,900-4,900 (暴露開始時-暴露終了時)
助剤	DMF/硬化ヒマシ油(HCO-40) 3/1 (w/w) 100mg/L
EC <sub>50</sub> (μg/L)	>4,850 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	異常遊泳 (軽度の自発的遊泳減少) (1,600 μg/L 以上群) (設定濃度に基づく)

### 3. 藻類

#### (1) 藻類生長阻害試験

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、 $72\text{hErC}_{50} > 4,850 \mu\text{g/L}$ であった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72 h
設定濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	500、 890、 1,600、 2,800、 5,000(公比 1.8)
実測濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	500-490、 900-880、 1,600-1,500、 2,800-2,800、 5,100-5,000 ( 暴露開始時・ 暴露終了時 )
助剤	DMF/硬化ヒマシ油(HCO-40)3/1(W/W) 0.1ml/L
$\text{ErC}_{50}$ ( $\mu\text{g/L}$ )	$>4,850$ ( 設定濃度に基づく有効成分換算値 )
NOECr ( $\mu\text{g/L}$ )	863 ( 設定濃度に基づく有効成分換算値 )
異常な症状及び反応	変形細胞 ( 2,800 $\mu\text{g/L}$ 以上群 )

## ・環境中予測濃度（PEC）

### 1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬の製剤として、粒剤（5.0%）等がある。

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

### 2．PECの算出

#### （1）水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、以下のパラメーターを用いて算出する。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（水田使用時第1段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	5.0%粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	水稻
施用法	湛水散布
ドリフト量	粒剤のため算出せず
農薬散布量	3,000g/10a
$I$ ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	1,500g/ha
$f_p$ ：施用法による農薬流出補正係数（・）	1
$T_e$ ：毒性試験期間	2日

これらのパラメーターより水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

水田 $PEC_{Tier1}$ による算出結果	23 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	--------------------

## . 総合評価

### (1) 登録保留基準値案

各生物種の  $LC_{50}$ 、 $EC_{50}$  は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)  $96hLC_{50} > 4,850 \mu g/L$

甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)  $48hEC_{50} > 4,850 \mu g/L$

藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata* 生長阻害)

$72hErC_{50} > 4,850 \mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度  $AECf = LC_{50}/10 > 485 \mu g/L$

甲殻類急性影響濃度  $AECd = EC_{50}/10 > 485 \mu g/L$

藻類急性影響濃度  $AECa = EC_{50} > 4,850 \mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECd$ 、 $AECf$  より、登録保留基準値 =  $480 (\mu g/L)$  とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田  $PEC_{Tier1} = 23 (\mu g/L)$  であり、登録保留基準値  $480 (\mu g/L)$  を下回っている。

## 1. 検討経緯

2008年10月31日 平成20年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

## 2. 申請者から提出されたその他の試験成績

## (1) 魚類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間(hr)	毒性値 LC <sub>50</sub> 又は EC <sub>50</sub> (µg/L)
急性毒性(原体、非GLP)	ヒメダカ	48	>10,000

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

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