

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

# 評 価 農 薬 一 覧

農薬名	ページ
1 . ピリミスルファン .....	1
2 . フサライド .....	7
3 . フルセトスルフロン .....	1 3
4 . フルポキサム .....	1 9
5 . プロスルホカルブ .....	2 5
6 . ペルメトリン .....	3 1
7 . ベンゾフェナップ .....	4 1
8 . マンジプロパミド .....	4 6
9 . レピメクチン .....	5 2
1 0 . 1 - ナフタレン酢酸ナトリウム .....	6 1

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

ピリミスルファン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(RS)-2'-[(4,6-ジメチルピリジン-2-イル)(ヒドロキシ)メチル]-1,1-ジフルオロ-6'--(メチルメチル)メタンスルホニリド				
分子式	C <sub>16</sub> H <sub>19</sub> F <sub>2</sub> N <sub>3</sub> O <sub>6</sub> S	分子量	419.4025	CAS NO.	221205-90-9
構造式					

2. 開発の経緯等

ピリミスルファンは、ピリミジニルカルボキシ系の除草剤であり、本邦では未登録である。

製剤は粒剤が、適用作物は水稻として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	白色粒状結晶、無臭	土壌吸着係数	Koc=34-64
融点	98.8	オクタノール / 水分配係数	logPow =2.15(20、pH3) logPow =2.01(20、pH5) logPow =0.52(20、pH7) logPow = -1.28(20、pH9)
沸点	約 220 で分解のため測定不能	密度	1.48 g/cm <sup>3</sup> (19.5 )
蒸気圧	2.1 × 10 <sup>-8</sup> Pa (25 )	水溶解度	8.93 × 10 <sup>4</sup> μg/L (20、純水) 1.14 × 10 <sup>5</sup> μg/L (20、pH5) 2.676 × 10 <sup>6</sup> μg/L (20、pH7) 8.438 × 10 <sup>6</sup> μg/L (20、pH9)
加水分解性	半減期 > 1年 (25、pH4、pH7 及び pH9)	水中光分解性	半減期 (東京春季太陽光換算) 38 日 (蒸留水、25、47.5W/m <sup>2</sup> 、300-400nm) 209 日 (緩衝液、25、20.7W/m <sup>2</sup> 、300-400nm) 45 日 (田面水、25、

		20.7W/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)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> > 127,000 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	止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	120,000(限度試験)(有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	127,000
助剤	なし
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>127,000 (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	127,000(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。
備考	

(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> > 124,000 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	止水式
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	120,000(限度試験)(有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	124,000
助剤	なし
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>124,000 (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	124,000(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。
備考	

## 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> >122,000 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)	7,500、15,000、30,000、60,000、120,000(公比2)(有効成分換算値)
実測濃度 (µg/L)	7,600、15,000、31,000、60,000、122,000
助剤	なし
EC <sub>50</sub> (µg/L)	>122,000(実測濃度に基づく)
NOEC (µg/L)	122,000(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。
備考	

## 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、72hEbC<sub>50</sub> = 20 µg/L、72hErC<sub>50</sub> = 59 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	振とう培養法
暴露期間	72 h
設定濃度 (µg/L)	1.8、4.1、9.1、20、45、100
実測濃度 (µg/L)	1.5、3.7、8.1、19、44、100
助剤	なし
EbC <sub>50</sub> (µg/L)	20 (95%信頼限界 17 - 22)(実測濃度に基づく)
ErC <sub>50</sub> (µg/L)	59 (95%信頼限界 57 - 61)(実測濃度に基づく)
NOECb (µg/L)	8.1(実測濃度に基づく)
NOECr (µg/L)	19(実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

## ．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（0.67%）等がある。

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求める。

表5 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター（水田使用時第1段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤 型	0.67%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	1kg/10a
$I$ ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	67g/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	1.0 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

## . 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）	$96hLC_{50} > 127,000$	$\mu g/L$
魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50} > 124,000$	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50} > 122,000$	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長障害）	$72hEbC_{50} = 20$	$\mu g/L$
	$72hErC_{50} = 59$	$\mu g/L$

これらから、魚類急性影響濃度  $AECf = LC_{50}/10 > 12,400 \mu g/L$

甲殻類急性影響濃度  $AECd = EC_{50}/10 > 12,200 \mu g/L$

藻類急性影響濃度  $AECa = EC_{50} = 20 \mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECa$  より、登録保留基準値 =  $20 (\mu g/L)$  とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、 $PEC_{Tier1} = 1.0 (\mu g/L)$  であり、登録保留基準値  $20 (\mu g/L)$  を下回っている。

## 1. 検討経緯

2007年 9月19日 平成19年度第2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 0.67%、GLP)	コイ	96	>1,000,000(6,700)

## (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 0.67%、GLP)	オオミジンコ	48	340,000(2,278)

## (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 0.67%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC <sub>50</sub> = 9,500(64)
			ErC <sub>50</sub> (24-72h) = 57,000(382)
生長障害(原体 92.0%、GLP)	<i>Naviculla pelliculosa</i>	96	EC <sub>50</sub> = 43,000

(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。

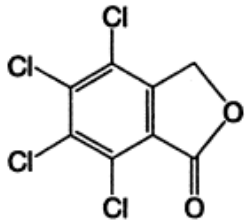


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

フサライド

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	4,5,6,7-テトラクロロフタリド				
分子式	C <sub>8</sub> H <sub>2</sub> Cl <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	分子量	271.91	CAS NO.	27355-22-2
構造式					

2. 開発の経緯等

フサライドはラクトン環を有する殺菌剤であり、本邦における初回登録は 1970 年である。

製剤は水和剤、粉剤、粉粒剤があり、適用作物は稲である。

原体の生産量は、740.0t ( 15 年度 )、700.1t ( 16 年度 )、1,286.1t ( 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-2006- ( ( 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= 2,500 - 140,000 ( 25 )
融点	212.0 - 212.6	オクタノール / 水分配係数	logPow = 3.17 ( 25 )
沸点	386 ± 0.5 ( 101.54 kPa )	密度	1.93 g/cm <sup>3</sup>
蒸気圧	2.7 × 10 <sup>-6</sup> Pa ( 23 )	水溶解度	4.62 × 10 <sup>2</sup> μg/L ( 20 )
加水分解性	残存率 >90% ( pH1.2、37、5 日間 ) 95.4% ( pH4、50、5 日間 ) 半減期 68.3 時間 ( pH7、20 ) 20.8 時間 ( pH7、35 ) 0.805 時間 ( pH9、20 ) 0.261 時間 ( pH9、35 )	水中光分解性	半減期 20.6 日 ( 精製水、25、39.3W/m <sup>2</sup> ) 14.1 時間 ( 自然水、25、39.3W/m <sup>2</sup> )

## ．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> > 23,400 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体 (粉砕品スラリー)
供試生物	コイ ( <i>Cyprinus carpio</i> )
暴露方法	半止水式 (48 時間毎に換水)
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	30,000
実測濃度 (μg/L)	23,400 (換水前後の対数平均値の算術平均) (19,300-25,900)
助剤	Newcol TN-6618 0.88mg/L
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>23,400 (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	
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。
備考	

### 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> > 3,520 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 (粉砕品スラリー)
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)	20,000
実測濃度 (μg/L)	3,520 (18,500(暴露開始時)-100(暴露終了時)の対数平均値)
助剤	Newcol TN-6618 0.6mg/L
EC <sub>50</sub> (μg/L)	>3,520 (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

### 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、72hEbC<sub>50</sub> > 87.1 μg/L、72hErC<sub>50</sub> > 87.1 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)	125、 250、 500、 1,000、 2,000
実測濃度 (μg/L)	119、 238、 501、 1,010、 2,060 暴露開始前の値(暴露終了時は全ての濃度区でN.D.)。
助剤	DMSO 100 μ l/L
EbC <sub>50</sub> (μg/L)	>87.1(暴露開始時と定量限界値の幾何平均実測濃度に基づく)
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	>87.1(暴露開始時と定量限界値の幾何平均実測濃度に基づく)
NOECb (μg/L)	
NOECr (μg/L)	
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

#### (2) 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、72hEbC<sub>50</sub> > 1,070 μg/L、72hErC<sub>50</sub> > 1,070 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)	500、 1,000、 2,000
実測濃度 (μg/L)	721-N.D.、 1,000-N.D.、 1950-157 (暴露開始時から終了時までの変動範囲)
助剤	DMSO 100 μ l/L
EbC <sub>50</sub> (μg/L)	>1,070 (実測濃度に基づく)
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	>1,070 (実測濃度に基づく)
NOECb (μg/L)	
NOECr (μg/L)	

異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	被験物質を含む試験原液を暴露開始 24 時間後、48 時間後に追加して添加している。

## 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 (80, 50, 20%)、粉剤 (2.5%) 等がある。

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

第1段階における予測濃度を求める。

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	2.5%粉粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	散布
ドリフト量	算出
農薬散布量	4,000g/10a
$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,000g/ha
$f_p$ : 施用法による農薬流出補正係数 (-)	0.5
$T_e$ : 毒性試験期間	2日

これらのパラメーターより水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

水田 $PEC_{Tier1}$ による算出結果	7.5 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

## . 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)  $96hLC_{50} > 23,400 \mu g/L$

甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)  $48hEC_{50} > 3,520 \mu g/L$

藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata* 生長阻害)

$72hEbC_{50} > 87.1 \mu g/L$

$72hErC_{50} > 87.1 \mu g/L$

藻類 (*Pseudokirchneriella subcapitata* 生長阻害)

$72hEbC_{50} > 1,070 \mu g/L$

$72hErC_{50} > 1,070 \mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度  $AECf = LC_{50}/10 > 2,340 \mu g/L$

甲殻類急性影響濃度  $AECd = EC_{50}/10 > 352 \mu g/L$

藻類急性影響濃度  $AECa = EC_{50} > 87.1 \mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECa$  より、登録保留基準値 =  $87 (\mu g/L)$  とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田  $PEC_{Tier1} = 7.5 (\mu g/L)$  であり、登録保留基準値  $87 (\mu g/L)$  を下回っている。

## 1. 検討経緯

2007年 9月19日 平成19年度第2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 (粉剤 2.5%、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (25,000)
急性毒性 (水和剤 20%、GLP)	コイ	96	355,000 (71,000)
急性毒性 (水和剤 80%、GLP)	コイ	96	910,000 (728,000)

## (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> ( $\mu$ g/L)
急性遊泳阻害 (粉剤 2.5%、GLP)	オオミジンコ	48	21,900 (548)
急性遊泳阻害 (水和剤 20%、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000 (200,000)
急性遊泳阻害 (水和剤 80%、GLP)	オオミジンコ	48	21,000 (16,800)

## (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 (粉剤 2.5%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC50>1,000,000(25,000)
			ErC50(24-72h) >1,000,000(25,000)
生長阻害 (水和剤 20%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC50=546,000(109,200)
			ErC50(24-72h) >1,000,000(200,000)
生長阻害 (水和剤 80%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC50=130,000(104,000)
			ErC50(24-72h) >1,000,000(800,000)

(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

フルセトスルフロン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1- { 3- [ ( 4, 6-ジメチルピリジン-2-イルカルバモイル)スルファモイル]-2-ヒリジル } -2-フルオロピピル-メキアセート				
分子式	C <sub>18</sub> H <sub>22</sub> FN <sub>5</sub> O <sub>8</sub> S	分子量	487.46	CAS NO.	412928-75-7
構造式					

2. 開発の経緯等

フルセトスルフロンは、イネ科雑草に有効なスルホニルウレア系の除草剤であり、本邦では未登録である。

製剤は粒剤があり、適用作物は水稲として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	erythro 体 Koc=2.67-16.6(25±0.4 )
融点	erythro 体 170.8~177.5 threo 体 159.8~167.5	オクタノール / 水分配係数	erythro 体、threo 体ともに logPow = 2.3(pH3、25 )
沸点	融解と同時に成分の変質が始まったため、測定不能	密度	erythro 体 1.484 g/cm <sup>3</sup> ( 20 ) 原体 1.41 g/cm <sup>3</sup> ( 20 )
蒸気圧	erythro 体 <1.11 × 10 <sup>-5</sup> Pa ( 80 ) 原体 <2.25 × 10 <sup>-5</sup> Pa ( 80 )	水溶解度	erythro 体 1.39 × 10 <sup>4</sup> μg/L ( 20 、 pH5.9 ) 原体 1.65 × 10 <sup>4</sup> μg/L( 20 、 pH5.8 )

加水分解性	半減期(25℃、暗所) erythro 体 11.7 ~ 12.1 日 (pH4) 65.7 ~ 66.6 日 (pH7) 1.6 ~ 1.8 日 (pH9) threo 体 12.6 日 (pH4) 75.8 日 (pH7) 1.6 日 (pH9)	水中光分解性	半減期 erythro 体 61.8 日 (pH7 緩衝液) 4.1 日 (自然水) (25 ± 2℃、51.4W/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)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> > 79,000 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
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	100,000(限度試験)
実測濃度 (μg/L)	79,000
助剤	なし
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>79,000 (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	79,000 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状はみられなかった。
備考	

### 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> > 96,800 μg/Lであった。

表2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

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



設定濃度 ( µg/L )	100,000
実測濃度 ( µg/L )	88,900
助剤	DMF 1mL/L
EC <sub>50</sub> ( µg/L )	>96,800 ( 設定濃度に基づく有効成分換算値 )
NOEC ( µg/L )	96,800 ( 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、異常な症状はみられなかった。
備考	

### 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、72hEbC<sub>50</sub> > 98,800 µg/L、72hErC<sub>50</sub> > 98,800 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	振とう培養法
暴露期間	96 h
設定濃度 ( µg/L )	100,000
実測濃度 ( µg/L )	117,800-82,100 ( 暴露開始時 - 暴露終了時 )
助剤	なし
EbC <sub>50</sub> ( µg/L )	>98,800(0-72h) ( 設定濃度に基づく有効成分換算値 )
ErC <sub>50</sub> ( µg/L )	>98,800(0-72h) ( 設定濃度に基づく有効成分換算値 )
NOECb ( µg/L )	98,800(0-72h) ( 設定濃度に基づく有効成分換算値 )
NOECr ( µg/L )	98,800(0-72h) ( 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。
備考	

## ・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（0.22%）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求める。

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	0.22%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	1.5kg/10a
$I$ : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	33g/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	0.50 $\mu$ 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)	$96hLC_{50} > 79,000$	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} > 96,800$	$\mu g/L$
藻類 ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hEbC_{50} > 98,800$	$\mu g/L$
	$72hErC_{50} > 98,800$	$\mu g/L$

これらから、魚類急性影響濃度  $AECf = LC_{50}/10 > 7,900 \mu g/L$

甲殻類急性影響濃度  $AECd = EC_{50}/10 > 9,680 \mu g/L$

藻類急性影響濃度  $AECa = EC_{50} > 98,800 \mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECf$  より、登録保留基準値 =  $7,900 (\mu g/L)$  とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田  $PEC_{Tier1} = 0.50 (\mu g/L)$  であり、登録保留基準値  $7,900 (\mu g/L)$  を下回っている。

## 1. 検討経緯

2007年 9月19日 平成19年度第2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(0.22%粒剤、GLP)	コイ	96	>1,000,000 (2,200)

## (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(0.22%粒剤、GLP)	オオミジンコ	48	>1,000,000 (2,200)

## (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(0.22%粒剤、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC <sub>50</sub> = 790,000 (1,738)
			ErC <sub>50</sub> > 1,000,000 (2,200)

(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

フルポキサム

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1-[4-クロロ-3-(2,2,3,3,3-ヘキサフルオロプロピル)フェニル]-5-フェニル-1H-1,2,4-トリアゾール-3-カルバミド				
分子式	C <sub>19</sub> H <sub>14</sub> ClF <sub>5</sub> N <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	分子量	460.78	CAS NO.	119126-15-7
構造式					

2. 開発の経緯等

フルポキサムは、トリアゾールを含有する新規骨格の除草剤であり、本邦では未登録である。

製剤は水和剤が、適用作物は日本芝として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	Koc = 1.51 × 10 <sup>3</sup> - 1.98 × 10 <sup>3</sup> (25 )
融点	137.7-138.3	オクタノール / 水分配係数	logPow = 3.2 (25 )
沸点	310 で分解のため求められず	密度	1.385 g/cm <sup>3</sup> (20 )
蒸気圧	7.85 × 10 <sup>-5</sup> Pa (80 )	水溶解度	2.42 × 10 <sup>3</sup> μg/L (20 )
加水分解性	pH4.0、7.0 及び 9.0 の緩衝液中で安定(50 )	水中光分解性	半減期 (太陽光換算) 170.9 日 (滅菌蒸留水、700.5W/m <sup>2</sup> 、290-800nm) 184.3 日 (滅菌自然水、700.5W/m <sup>2</sup> 、290-800nm)

## ．水産動植物への毒性

### 1．魚類

#### (1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> = 2,300 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)	1,500、2,700、4,860、8,750、15,700 (公比 1.8)
実測濃度 (μg/L)	1,110、1,510、3,360、4,050、3,270
助剤	アセトン 0.1mL/L
LC <sub>50</sub> (μg/L)	2,300 (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	<1,110 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	異常遊泳 (1,110-3,270、4,050 μg/L 群)、遊泳不能 (1,510 μg/L 以上群) (いずれも実測濃度に基づく)
備考	

### 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> = 3,900 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	流水式
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	780、1,300、2,200、3,600、6,000 (有効成分換算値)
実測濃度 (μg/L)	900、1,600、1,800、3,700、4,000 (有効成分換算値)
助剤	アセトン 0.06mL/L
EC <sub>50</sub> (μg/L)	3,900 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)
NOEC (μg/L)	1,600 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)
異常な症状及び反応	観察の結果、異常な症状はみられなかった。
備考	

### 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、72hEbC<sub>50</sub> >54,200 μg/L、72hErC<sub>50</sub> >54,200 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	振とう培養法
暴露期間	72 h
設定濃度 (μg/L)	100,000 (限度試験)
実測濃度 (μg/L)	54,200
助剤	アセトン 0.1mL/L
EbC <sub>50</sub> (μg/L)	>54,200 (実測濃度に基づく)
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	>54,200 (実測濃度に基づく)
NOECb (μg/L)	54,200(実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	54,200(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。
備考	

## 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（50%）がある。

芝に適用申請があるので、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は以下の使用方法の場合に、以下のパラメーターを用いて算出される。

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	50%水和剤	$I$ : 単回の農薬散布量(有効成分 g/ha)	1,500
農薬散布量	300L/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率(%)	0.1
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	芝	$R_v$ : 畑地からの農薬流出率(%)	0.02
施用法	散布	$A_v$ : 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	$5.9 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$
非水田 $PEC_{Tier1}$ (河川ドリフト) による算出結果	$6.9 \times 10^{-4} \mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 5.9 \times 10^{-3} (\mu\text{g/L})$ 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）	$96hLC_{50} = 2,300$	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} = 3,900$	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hEbC_{50} > 54,200$	$\mu g/L$
	$72hErC_{50} > 54,200$	$\mu g/L$

これらから、魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	$230 \mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	$390 \mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	$> 54,200 \mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECf$  より、登録保留基準値 =  $230 (\mu g/L)$  とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、 $PEC_{Tier1} = 0.0059 (\mu g/L)$  であり、登録保留基準値  $230 (\mu g/L)$  を下回っている。

## 1. 検討経緯

2007年 9月19日 平成19年度第2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 50%、GLP)	コイ	96	4,200(2,100)

## (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(水和剤 50%、GLP)	オオミジンコ	48	3,200(1,600)

## (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 50%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC <sub>50</sub> = 53,000(26,500)
			ErC <sub>50</sub> (24-72h) >1,000,000(500,000)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

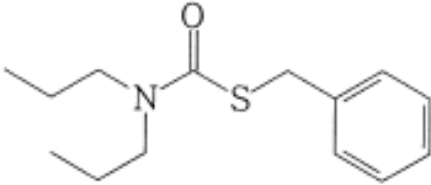
(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

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

プロスルホカルブ

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	S-ベンジル=ジプロピルチオカルバマート				
分子式	C <sub>14</sub> H <sub>21</sub> NOS	分子量	251.4	CAS NO.	52888-80-9
構造式					

2. 開発の経緯等

プロスルホカルブは、チオカーバメート系の除草剤であり、本邦では未登録である。製剤は乳剤が、適用作物は小麦、大麦として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	淡黄色液体、硫黄臭 (色調、形状:20.5±0.5 ) (臭気:23.0±0.5 )	土壌吸着係数	Koc=712-2,760(19.4±0.1 )
融点	- 20 未満	オクタノール / 水分配係数	logPow = 4.48(30 )
沸点	341 (102.25kPa)	密度	1.04 g/cm <sup>3</sup> (20.0±0.5 )
蒸気圧	7.9×10 <sup>-4</sup> Pa (20 )	水溶解度	1.3×10 <sup>4</sup> μg/L(20.0±0.5 )
加水分解性	半減期 >30日(25、pH4、7、9)	水中光分解性	半減期 >10日(滅菌緩衝液(pH7)、20±3、光照射、セノアークランフ、45.6W/m <sup>2</sup> 、300-400nm、期間10日) 93.5日(滅菌自然水、25±2、東京春季として、セノアークランフ、15.54W/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)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> = 1,800 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)	380、 750、 1,500、 3,000、 6,000 (公比約 2)
実測濃度 (μg/L)	180、 440、 800、 1,630、 5,720
助剤	DMF 0.1ml/L
LC <sub>50</sub> (μg/L)	1,800 (95%信頼限界 800-5,700) (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	800 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	嗜眠 (1,630、 5,720 μg/L 群)、瀕死状態 (1,630 μg/L 群)、異常遊泳 (5,720 μg/L 群) (いずれも実測濃度に基づく)
備考	

### 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> = 510 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)	100、 220、 460、 1,000、 2,200、 4,600
実測濃度 (μg/L)	84、 220、 410、 830、 1,700、 3,000
助剤	DMF 0.1ml/L
EC <sub>50</sub> (μg/L)	510 (95%信頼限界 380-700) (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	
異常な症状及び反応	報告書に情報無し
備考	

### 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、72hEbC<sub>50</sub> = 49 µg/L、72hErC<sub>50</sub> = 120 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)	3.2、 10、 32、 100、 320、 1,000
実測濃度 (µg/L)	-、 9、 29.3、 80.9、 260、 780
助剤	なし
EbC <sub>50</sub> (µg/L)	49 (95%信頼限界 0.2-490) (実測濃度に基づく)
ErC <sub>50</sub> (µg/L)	120 (95%信頼限界 39-510) (実測濃度に基づく)
NOECb (µg/L)	9.0 (実測濃度に基づく)
NOECr (µg/L)	9.0 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	設定濃度 100 µg/L 区での観察の結果、異常な症状は認められなかった。
備考	設定濃度 3.2 µg/L の濃度は測定されていない。

## 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 (78.4%) がある。

麦類に適用申請があるので、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は以下の使用方法の場合に、以下のパラメーターを用いて算出される。

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	78.4%乳剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	3,920
農薬散布量	100L/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	0.1
希釈倍数	200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	小麦・大麦	$R_y$ : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	散布	$A_y$ : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		$f_y$ : 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	$1.6 \times 10^{-2} \mu\text{g/L}$
非水田 $PEC_{Tier1}$ (河川ドリフト) による算出結果	$1.8 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 1.6 \times 10^{-2} (\mu\text{g/L})$ となる。

## . 総合評価

### (1) 登録保留基準値案

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

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50} =$	1,800	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	510	$\mu g/L$
藻類 ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hEbC_{50} =$	49	$\mu g/L$
	$72hErC_{50} =$	126	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	180	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	51	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	49	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECa$  より、登録保留基準値 = 49 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、 $PEC_{Tier1} = 0.016$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 49 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

## 1. 検討経緯

2007年 9月19日 平成19年度第2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 96.8%、GLP)	ニジマス	96	6,400
急性毒性(乳剤 78.4%、GLP)	コイ	96	3,900 (3,058)

## (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(乳剤 78.4%、GLP)	オオミジンコ	48	520 (408)

## (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(原体 96.8%、GLP)	<i>Chlorella vulgaris</i>	72	EbC <sub>50</sub> =1,650
			ErC <sub>50</sub> =8,250
生長阻害(乳剤 78.4%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC <sub>50</sub> = 82(64)
			ErC <sub>50</sub> =210(165)

(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。



## ペルメトリン

### 1. 評価対象農薬の概要

#### 1. 物質概要

化学名	3-フェノキシベンジル=(1 <i>RS</i> ,3 <i>RS</i> )-(1 <i>RS</i> ,3 <i>SR</i> )-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート				
分子式	C <sub>21</sub> H <sub>20</sub> Cl <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	分子量	391.29	CAS NO.	52645-53-1
構造式					

#### 2. 開発の経緯等

ペルメトリンは、ピレスロイド系の殺虫剤であり、本邦における初回登録は1985年である。

登録剤として、水和剤、乳剤、フロアブル剤、マイクロカプセル剤などがあり、各種の果樹、野菜及び花卉並びに茶、芝に適用がある。

原体の国内生産量は、11.6t(平成16年度)、25.6t(17年度)であった(15年度はデータ無)。

年度は農薬年度(前年10月~翌年9月)、出典:農薬要覧-2006-((社)日本植物防疫協会)

#### 3. 各種物性

外観	白色粉末	土壌吸着係数	測定不能
融点	43.8-46.1	オクタノール/水分係数	logPow = 6.36
沸点	分解のため測定不能	密度	1.099
蒸気圧	6.82 × 10 <sup>-7</sup> Pa (25 )	加水分解性	半減期 1年以上 (pH 4、25 ) 1年以上 (pH 7、25 ) 43.5日 (pH 9、20 )
水溶解度	11.1 μg/L (20 )	水中光分解性	半減期 約40日(滅菌蒸留水) 約30日(自然水)

## ．水産動植物への毒性

### 1．魚類

#### (1) 申請者から提出された試験成績

##### 魚類急性毒性試験（コイ）

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC50 = 240 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 (24h 毎換水)
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	19, 43, 94, 207, 455, 1000
実測濃度 (μg/L)	14, 33, 70, 170, 400, 1000
助剤	DMF/HCO-40 (1:1 (w/w)) 0.1mL/L
LC50 (μg/L)	240 (95%信頼限界 170-400) (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	70 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	完全な平衡失調 (170 μg/L 以上群)、容器の水底にいる状態 (170 μg/L 以上群)
備考	

#### (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）

Kumaraguru and Beamish (1981) はニジマス *Oncorhynchus mykiss* を用いて急性毒性試験を実施した。試験は流水式 (少なくとも 8~10 時間で 90~95% 換水) で行われ、試験濃度は 7 濃度区 0.1~2.5 μg/L の範囲であった。試験水温は 10 であり、助剤としてエタノールが用いられた。被験物質濃度は 24 時間毎に実測され、実測濃度は設定濃度の 84~95% であった。96h 時間半数致死濃度 (LC<sub>50</sub>) は実測濃度に基づき 0.69 (95%信頼区間 0.60~1.22) μg/L とされた。

出典) Kumaraguru, A.K., and Beamish, F.W.H. 1981. Lethal toxicity of permethrin (NRDC-143) to rainbow trout, *Salmo gairdneri*, in relation to body weight and water temperature. Water. Res. 15(4): 503-505.

表2 ニジマス急性毒性試験結果

被験物質	原体 (有効成分 86.6%)
供試生物	ニジマス ( <i>Oncorhynchus mykiss</i> )
暴露方法	流水式(3L/g 魚体/日で少なくとも 8-10 時間で 90-95% 換水)
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	0.1-2.5 の範囲で 7 濃度区

実測濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	設定濃度の 84-95%
助剤	エタノール
LC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ )	0.69 ( 実測濃度に基づく, 95%信頼区間 0.60-1.22 )
NOEC ( $\mu\text{g/L}$ )	
異常な症状及び反応	特に情報無し
備考	

#### 魚類急性毒性試験 (ファットヘッドミノー)

Thurston 他 (1985) はファットヘッドミノー *Pimephales promelas* の急性毒性試験を実施した。試験は流水式(換水時間 1.5 時間)で行われ、試験濃度は 5 濃度区 (希釈率 50~75%) と対照区が設定された。試験水温は 17.7 (17.0~18.6) であり、助剤としてジメチルホルムアミド (DMF) が用いられた。被験物質の濃度は測定され、96 時間半数致死濃度 (LC<sub>50</sub>) は 6.4 (95%信頼区間 4.19~9.77)  $\mu\text{g/L}$  であった。

出典) Thurston, R. V., Gilfoil, T. A., Meyn, E. L., Zajdel, R. K., Aoki, T. I., and Veith, G. D. 1985. Comparative toxicity of ten organic chemicals to ten common aquatic species. Water Res. 19(9): 1145-1155.

表 3 ファットヘッドミノー急性毒性試験結果

被験物質	原体 (純度 93%、cis/trans 比 40:60)
供試生物	ファットヘッドミノー ( <i>Pimephales promelas</i> )
暴露方法	流水式(換水時間 1.5 時間)
暴露期間	96h
設定濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	5 濃度区 (希釈率 50-75%、つまり公比 1.3-2)
実測濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	実測されているが具体的な数値なし
助剤	ジメチルホルムアミド (DMF)
LC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ )	6.4 (95%信頼区間 4.19-9.77)
NOEC ( $\mu\text{g/L}$ )	
異常な症状及び反応	特に情報無し
備考	対照区での死亡率 0%

#### 魚類急性毒性試験 (ブルーギル)

Thurston 他 (1985) はブルーギル *Lepomis macrochirus* を用いて急性毒性試験を実施した。試験は流水式 (換水時間 1.5 時間)で行われ、試験濃度は 5 濃度区と対照区 (希釈率 50-75%) が設定された。試験温度は 18.5 (17.5~19.6) であり、助剤としてジメチルホルムアミド(DMF)が用いられた。被験物質の濃度は測定され、96h 時間半数致死濃度 (LC<sub>50</sub>) は 5.81 (95%信頼区間 4.67~7.22)  $\mu\text{g/L}$  であった。

出典)Thurston, R. V., Gilfoil, T. A., Meyn, E. L., Zajdel, R. K., Aoki, T. I., and Veith, G. D. 1985. Comparative toxicity of ten organic chemicals to ten common aquatic species. Water Res. 19(9):

表4 ブルーギル急性毒性試験結果

被験物質	原体（純度 93%、cis/trans 比 40:60）
供試生物	ブルーギル（ <i>Lepomis macrochirus</i> ）
暴露方法	流水式（換水時間 1.5 時間）
暴露期間	96h
設定濃度（ $\mu\text{g/L}$ ）	5 濃度区（希釈率 50-75%、つまり公比 1.3-2）
実測濃度（ $\mu\text{g/L}$ ）	実測されているが具体的な数値なし
助剤	ジメチルホルムアミド（DMF）
LC <sub>50</sub> （ $\mu\text{g/L}$ ）	5.81（95%信頼区間 4.67-7.22）
NOEC（ $\mu\text{g/L}$ ）	
異常な症状及び反応	特に情報無し
備考	対照区での死亡率 0%

## 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> = 2.7  $\mu\text{g/L}$ であった。

表5 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（24h 毎換水）
暴露期間	48h
設定濃度（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.1, 0.23, 0.47, 1, 2.3, 5, 11
実測濃度（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.062, 0.11, 0.35, 0.70, 1.7, 3.1, 8.8
助剤	DMF 0.1mL/L
EC <sub>50</sub> （ $\mu\text{g/L}$ ）	2.7（95%信頼限界 2.2-3.6）（実測濃度に基づく）
NOEC（ $\mu\text{g/L}$ ）	0.35（実測濃度に基づく）
異常な症状及び反応	横転（0.70 $\mu\text{g/L}$ 以上群）、試験容器の水底にいる状態（0.70 $\mu\text{g/L}$ 以上群）、退色（1.7 $\mu\text{g/L}$ 以上群）
備考	

## 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、72hEbC<sub>50</sub> = 540  $\mu\text{g/L}$ 、72hErC<sub>50</sub> > 900  $\mu\text{g/L}$ であった。

表 6 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
暴露方法	振とう培養
暴露期間	72h
設定濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	0.24, 0.98, 3.9, 16, 63, 250, 1000
実測濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	0.21, 0.77, 3.1, 14, 49, 200, 900
助剤	DMF 0.1mL/L
EbC50 ( $\mu\text{g/L}$ )	540 ( 95%信頼限界 44-830 ) ( 実測濃度に基づく )
ErC50 ( $\mu\text{g/L}$ )	> 900 ( 実測濃度に基づく )
NOECb ( $\mu\text{g/L}$ )	0.21 ( 実測濃度に基づく )
NOECr ( $\mu\text{g/L}$ )	14 ( 実測濃度に基づく )
異常な症状及び反応	細胞の膨張 ( 3.1 $\mu\text{g/L}$ 以上群 )
備考	

## 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 (20%)、乳剤 (20%)、フロアブル剤 (10%)、マイクロカプセル剤 (10%) 等がある。各種の果樹、野菜及び花卉並びに茶、芝に適用があり、非水田使用農薬として、環境中予測濃度 (PEC) を算定する。

### 2. PECの算出

PECは以下の使用方法の場合に、以下のパラメーターを用いて算出される。

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)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	20%乳剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,400
農薬散布量	700L/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	1000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	$5.5 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$
非水田 $PEC_{Tier1}$ (河川ドリフト) による算出結果	$2.2 \times 10^{-2} \mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 2.2 \times 10^{-2} (\mu\text{g/L})$  となる。

## . 総合評価

### (1) 登録保留基準値案

各生物種の LC50、EC50 は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	96hLC50 = 240	μg/L
魚類（ニジマス急性毒性）	96hLC50 = 0.69	μg/L
魚類（ファットヘッドミノー急性毒性）	96hLC50 = 6.4	μg/L
魚類（ブルーギル急性毒性）	96hLC50 = 5.81	μg/L
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	48hEC50 = 2.7	μg/L
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長障害）	72hEbC50= 540	μg/L
	72hErC50> 900	μg/L

これらから、魚類については、4種（3上目を網羅）の生物種のデータが存在することから、不確実係数は通常の10ではなく、3種～6種の生物種のデータが得られた場合に適用する4を採用し、最小値であるニジマス急性毒性試験のデータに基づき、

$$\text{魚類急性影響濃度} \quad \text{AECf} = \text{LC50}/4 = 0.17 \mu\text{g/L}$$

$$\text{甲殻類急性影響濃度} \quad \text{AECd} = \text{EC50}/10 = 0.27 \mu\text{g/L}$$

$$\text{藻類急性影響濃度} \quad \text{AECa} = \text{EC50} = 540 \mu\text{g/L}$$

よって、これらのうち最小の AECf をもって、登録保留基準値 = 0.17 ( μg/L ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、 $\text{PEC}_{\text{Tier1}} = 0.022$  ( μg/L ) であり、登録保留基準値 0.17 ( μg/L ) を下回っている。

## 1. 検討経緯

2006年 1月18日	平成17年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会
2006年 6月29日	平成18年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会
2006年 9月26日	平成18年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会
2007年 1月31日	平成18年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会
2007年 4月25日	平成19年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会
2007年 9月19日	平成19年度第2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 LC50 又は EC50 (µg/L)
急性毒性(原体、非GLP)	ヒメダカ	96	37
急性毒性(水和剤 20%、非GLP)	コイ	96	40 (8)
急性毒性(乳剤 20%、非GLP)	コイ	96	107 (21)
急性毒性(フロアブル剤 10%、非GLP)	コイ	96	110 (11)
急性毒性(マイクロカプセル剤 10%、非GLP)	コイ	96	18000 (1800)

## (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 LC50 又は EC50 (µg/L)
急性遊泳阻害(マイクロカプセル剤 10%)	オオミジンコ	48	18 (1.8)

## (3) 藻類

試験の種類・被験物質	供試生物	曝露期間 (hr)	毒性値 (µg/L)
生長阻害(水和剤 20%)	藻類	72	EbC50 = 490 (98)
			ErC50(24-72h) = 4300 (860)
生長阻害(乳剤 20%)	藻類	72	EbC50 = 570 (110)
			ErC50(24-72h) > 100000 (>20000)
生長阻害(フロアブル剤 10%)	藻類	72	EbC50 = 640 (64)
			ErC50(24-72h) = 4700 (470)



生長阻害(マイクロカプセル剤 10%)	藻類	72	EbC50 = 47000 (4700)
			ErC50(24-72h) > 320000 (>32000)

(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。

### 3. 環境省が文献等から収集した毒性データ

環境省が文献等から収集した毒性データのうち信頼性が高く登録保留基準設定に利用可能と考えられるデータ一覧

(太字は本資料にも記載)

No	生物名	学名	毒性値 ( $\mu\text{g/L}$ )	エンド ポイント	影響	試験期 間 (h)	被験物質	供試生物 ( 齡、体長など )	年	文献	備考
1	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	<b>0.69</b>	LC <sub>50</sub>	MOR	96	純度：86.6%	体重：0.89 g ( 0.8 - 1.2 g )	1981	Water Res. 15(4):503-506	水温 10
2	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	3.17	LC <sub>50</sub>	MOR	96	純度：86.6%	体重：0.89 g ( 0.8 - 1.2 g )	1981	Water Res. 15(4):503-506	水温 15
3	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	6.43	LC <sub>50</sub>	MOR	96	純度：86.6%	体重：0.89 g ( 0.8 - 1.2 g )	1981	Water Res. 15(4):503-506	水温 20
4	ファットヘッドミノー	<i>Pimephales promelas</i>	<b>6.4</b>	LC <sub>50</sub>	MOR	96	純度：93 % cis/trans 比 40:60	体重：0.42 g	1985	Water Res. 19(9):1145-1155	
5	ファットヘッドミノー	<i>Pimephales promelas</i>	15.6	LC <sub>50</sub>	MOR	96	純度：91.9 %	31-32 日齡 体重：0.1g	1982	Environ.Pollut.Ser. A 29(3):167-178	
6	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>	<b>5.81</b>	LC <sub>50</sub>	MOR	96	純度：93 % cis/trans 比 40:60	体重：0.34 g	1985	Water Res. 19(9):1145-1155	

引用文献名)

No.1 ~ 3:Kumaraguru, A.K., and Beamish, F.W.H. 1981. Lethal toxicity of permethrin (NRDC-143) to rainbow trout, *Salmo gairdneri*, in relation to body weight and water temperature. Water. Res. 15(4): 503-505.

No.4・6: Thurston, R. V., Gilfoil, T. A., Meyn, E. L., Zajdel, R. K., Aoki, T. I., and Veith, G. D. 1985. Comparative toxicity of ten organic chemicals to ten common aquatic species. Water Res. 19(9): 1145-1155.

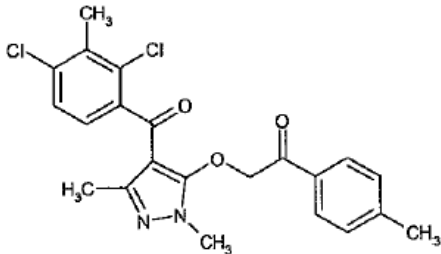
No.5: Holcombe G.W., Phipps G.L., Tanner D.K. 1982. The acute toxicity of kelthane, dursban, disulfoton, pydrin, and permethrin to fathead minnows *Pimephales promelas* and rainbow trout *Salmo gairdneri*. Environ. Pollut.Ser. A. 29(3):167-178.

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

ベンゾフェナップ

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2-[4-(2,4-ジクロロ- <i>m</i> -トルイル)-1,3-ジメチルイミダゾール-5-イルオキシ]-4'-メチルフェニル				
分子式	C <sub>22</sub> H <sub>20</sub> Cl <sub>2</sub> N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	分子量	431.32	CAS NO.	82692-44-2
構造式					

2. 開発の経緯等

ベンゾフェナップは、ダイアゾール系の除草剤であり、本邦における初回登録は1987年である。

登録剤として水和剤及び粒剤があり、水稻に適用がある。

原体の国内生産量は、0t（15年度）、2.8t（16年度）、3.0t（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-2006-（（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	測定不能
融点	133.1 - 133.5	オクタノール / 水分配係数	logPow = 4.69(25 )
沸点	200 以上で熱分解のため測定不能	密度	1.3424 g/cm <sup>3</sup> (20 )
蒸気圧	<3.2 × 10 <sup>-6</sup> Pa (50 )	水溶解度	1.2 × 10 <sup>2</sup> μg/L (20 )
加水分解性	半減期 1年(pH4 及び 7、25 ) 570.4 時間(pH9、25 )	水中光分解性	半減期 17.9 時間(滅菌蒸留水、25 、 10.1-12.3W/m <sup>2</sup> 、280-500nm) 17.2 時間(自然水、25 、 10.1-12.3W/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> = 749 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(24h 毎交換)
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	106、191、343、617、1,110、2,000 (公比 1.8)
実測濃度 (μg/L)	84.7、141、257、482、872、1,620 (時間加重平均)
助剤	DMF 0.1ml/L
LC <sub>50</sub> (μg/L)	749(95%信頼限界 473 - 1,592)(実測濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC (μg/L)	253 (実測濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	表層集中、完全平衡喪失、体幹の湾曲(前湾型)、狂奔、嗜眠状態、呼吸数の減少(872μg/L 群)、体色暗化、活動度の低下、眼球突出(482μg/L 以上群)、軽度平衡喪失(482μg/L 及び1,620μg/L 群)、腹部膨満(1,620μg/L 群) (いずれも実測濃度に基づく)
備考	実測濃度は純度補正された原体濃度

### 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> = 376 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(24h 毎交換)
暴露期間	48h
設定濃度 (μg/L)	62.5、125、250、500、1,000、2,000 (公比 2.0)
実測濃度 (μg/L)	65.9、121、242、474、965、1,930
助剤	DMF 0.1mg/L
EC <sub>50</sub> (μg/L)	376 (95%信頼限界 301-469)(設定濃度に基づく有効成分換算値)

NOEC ( $\mu\text{g/L}$ )	
異常な症状及び反応	活動度の低下(62.5 $\mu\text{g/L}$ 以上群)、嗜眠状態(250 $\mu\text{g/L}$ 以上群)(いずれも設定濃度に基づく)
備考	62.5 $\mu\text{g/L}$ 群では、20 頭中 1 頭において活動度の低下が見られたのみであったことから、NOEC は 62.5 $\mu\text{g/L}$ 付近に存在すると試験実施機関は考えている。

### 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、72hEbC<sub>50</sub> = 145  $\mu\text{g/L}$ 、72hErC<sub>50</sub> > 268  $\mu\text{g/L}$ 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	振とう培養法
暴露期間	72 h
設定濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	31.3、 62.5、 125、 250、 500 (公比 2.0)
実測濃度 ( $\mu\text{g/L}$ )	24.3、 49.9、 91.5、 192、 273
助剤	DMF 0.1ml/L
EbC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ )	145 (95%信頼限界 89.5-237)(実測濃度に基づく有効成分換算値)
ErC <sub>50</sub> ( $\mu\text{g/L}$ )	> 268 (実測濃度に基づく有効成分換算値)
NOECb ( $\mu\text{g/L}$ )	23.9 (実測濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr ( $\mu\text{g/L}$ )	89.9 (実測濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	実測濃度 273 $\mu\text{g/L}$ 群でやや細い細胞が若干多くみられた。
備考	実測濃度は純度補正された原体濃度

## 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（4%）、水和剤（12%）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求める。

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%混合水和剤
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	水和剤のため算出
農薬散布量	1L/10a
$I$ : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	1,200g/ha
$f_p$ : 施用法による農薬流出補正係数（-）	1
$T_e$ : 毒性試験期間	2日

これらのパラメーターより水田使用時の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	18 $\mu$ 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）	$96hLC_{50} = 749$	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} = 376$	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hEbC_{50} = 145$	$\mu g/L$
	$72hErC_{50} > 268$	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 = 74.9$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 = 37.6$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} = 145$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の  $AECd$  より、登録保留基準値 = 37 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田  $PEC_{Tier1} = 18$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 37 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

### (参考資料)

#### 1. 検討経緯

2007年 9月19日 平成19年度第2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

マンジプロパミド

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2-(4-クロロフェニル)-N-[3-エチン-4-(プロパ-2-ニルオキシ)フェニル]-2-(プロパ-2-ニルオキシ)アセアミド				
分子式	C <sub>23</sub> H <sub>22</sub> ClNO <sub>4</sub>	分子量	411.88	CAS NO.	374726-62-2
構造式					

2. 開発の経緯等

マンジプロパミドは、マンデルアミド系（またはマンデリック酸アミド系）の殺菌剤であり、本邦では未登録である。

製剤は水和剤が、適用作物はいも類、豆類、野菜、果樹として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	淡褐色粉末、無臭（25℃）	土壌吸着係数	Koc= 782 - 1294(20.3℃) Koc= 535 (火山灰土、25.1℃)
融点	96.4 - 97.3	オクタノール / 水分配係数	logPow = 3.2(25℃)
沸点	200℃で分解のため測定不能	密度	1.24 g/cm <sup>3</sup> (22℃)
蒸気圧	<9.4 × 10 <sup>-7</sup> Pa (20℃、25℃及び50℃)	水溶解度	4.2 × 10 <sup>3</sup> μg/L (25℃)
加水分解性	分解せず(pH5、7、9、25℃) 分解せず(pH4、5、7、9、50℃)	水中光分解性	半減期(東京春季太陽光換算) 5.4日(緩衝液、pH7) 5日(滅菌自然水)



## 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> = 8,630 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)	4,550、5,920、7,670、10,000、13,000(公比約1.3) (有効成分換算値)
実測濃度(μg/L)	4,290、5,540、7,160、9,300、12,000
助剤	DMF 0.1ml/L
LC <sub>50</sub> (μg/L)	8,630(95%信頼限界7,500~10,100)(実測濃度に基づく)
NOEC(μg/L)	5,540(実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	軽度平衡喪失(7,160、9,300 μg/L群)、表層集中(9,300 μg/L群)、完全平衡喪失(9,300 μg/L以上群)、嗜眠状態(9,300 μg/L以上群)、活動度の低下(9,300 μg/L以上群)(いずれも実測濃度に基づく)
備考	

### 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> = 6,850 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)	630、1,300、2,500、5,000、10,000(公比約2)
実測濃度(μg/L)	650、1,300、2,500、4,900、11,000
助剤	DMF 0.1ml/L
EC <sub>50</sub> (μg/L)	6,850(95%信頼限界4,830-9,650) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC(μg/L)	4,830(設定濃度に基づく有効成分換算値)
異常な症状及び反応	非常にゆっくりとした動き(10,000 μg/L群)(設定濃度に基づく)
備考	

### 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、72hEbC<sub>50</sub> > 24,200 μg/L、72hErC<sub>50</sub> > 24,200 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)	1,250 2,500 5,000 10,000 20,000 40,000 (公比2)
実測濃度 (μg/L)	1,200-1,100、2,200-2,000、4,300-4,000、9,800-7,100、17,800-17,900、24,200-31,400(暴露開始時平均値-終了時平均値)
助剤	DMF 0.1ml/L
EbC <sub>50</sub> (μg/L)	>24,200 (実測濃度に基づく)
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	>24,200 (実測濃度に基づく)
NOECb (μg/L)	24,200 (実測濃度に基づく)
NOECr (μg/L)	24,200 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	設定濃度 40,000 μg/L の初期実測濃度が、設定濃度の 80%を下回っていることから、EC <sub>50</sub> と NOEC の設定には初期実測濃度の平均値である 24,200 μg/L を用いることが妥当と申請者は考えている。

## 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（23.3%）がある。

いも類、豆類、野菜、果樹に適用申請があるので、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は以下の使用方法の場合に、以下のパラメーターを用いて算出される。

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	23.3%水和剤	$I$ : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	544
農薬散布量	700L/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	3,000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	$2.1 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$
非水田 $PEC_{Tier1}$ （河川ドリフト）による算出結果	$8.6 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$

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、 $PEC_{Tier1} = 8.6 \times 10^{-3} (\mu\text{g/L})$ 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)	$96hLC_{50} =$	8,630	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50} =$	6,850	$\mu g/L$
藻類 ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	$72hEbC_{50} >$	24,200	$\mu g/L$
	$72hErC_{50} >$	24,200	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	863	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	685	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	24,200	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 680 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田  $PEC_{Tier1} = 0.0086$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 680 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

## 1. 検討経緯

2007年 9月19日 平成19年度第2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 23.3%、GLP)	コイ	96	>100,000 (23,300)

## (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 23.3%、GLP)	オオミジンコ	48	>100,000(23,300)

## (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 23.3%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	96	EbC <sub>50</sub> (0-72h)= 15,300 (3,565)
			ErC <sub>50</sub> (0-72h)>100,000 (23,300)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

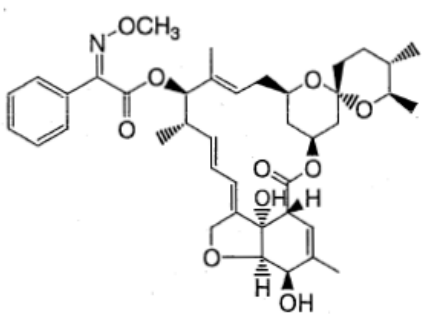
(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

## レピメクチン

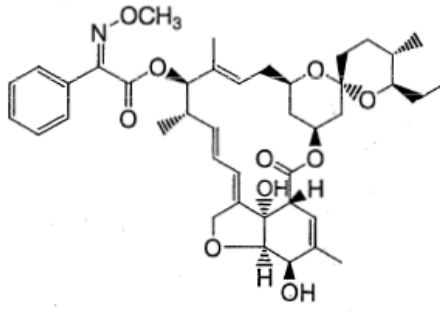
### 評価対象農薬の概要

#### 1. 物質概要

##### レピメクチン A3

化学名	(10E,14E,16E,22Z)-(1R,4S,5'S,6R,6'R,8R,12R,13S,20R,21R,24S)-21,24-ジヒドロキシ-12-[(2Z)-2-メトキシミノ-2-フェニルアセトキシ]-5',6',11,13,22-ヘンタメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ[15.6.1.1 <sup>4,8</sup> .0 <sup>20,24</sup> ]ヘンタコサ-10,14,16,22-テトラエン-6-スビロ-2'-テトラヒドピラン-2-オン				
分子式	C <sub>40</sub> H <sub>51</sub> NO <sub>10</sub>	分子量	705.83	CAS NO.	171249-10-8
構造式					

##### レピメクチン A4

化学名	(10E,14E,16E,22Z)-(1R,4S,5'S,6R,6'R,8R,12R,13S,20R,21R,24S)-6'-エチル-21,24-ジヒドロキシ-12-[(2Z)-2-メトキシミノ-2-フェニルアセトキシ]-5',11,13,22-テトラメチル-3,7,19-トリオキサテトラシクロ[15.6.1.1 <sup>4,8</sup> .0 <sup>20,24</sup> ]ヘンタコサ-10,14,16,22-テトラエン-6-スビロ-2'-テトラヒドピラン-2-オン				
分子式	C <sub>41</sub> H <sub>53</sub> NO <sub>10</sub>	分子量	719.86	CAS NO.	171249-05-1
構造式					

## 2. 開発の経緯等

レピメクチンは、レピメクチン A3 とレピメクチン A4 の混合物である殺虫剤であり、本邦では未登録である。

製剤として水和剤(フロアブル)及び乳剤があり、適用作物は果樹、野菜、茶がある。

## 3. 各種物性

### レピメクチン A3

外観	類白色不定形結晶(無臭)	土壌吸着係数	Koc=313-10169(25±1)
融点	153.8-155.5	オクタノール / 水分配係数	logPow = 6.5(25)
沸点	測定不能	密度	1.068 g/cm <sup>3</sup> (20±1)
蒸気圧	<2.97 × 10 <sup>-6</sup> Pa(80)	水溶解度	103.47 μg/L (20±0.5)
加水分解性	半減期 71.6 日(pH4、pH7、25) 56.8 日(pH9、25) 11.5 日(pH4、37) 23.5 日(pH7、37) 11.7 日(pH9、37) 6.2 日(pH1.2、37)	水中光分解性	半減期 1 時間以内(滅菌蒸留水、25±3、100w/m <sup>2</sup> 、300-700nm) 1 時間以内(自然水、25±3、100w/m <sup>2</sup> 、300-700nm)

### レピメクチン A4

外観	類白色不定形結晶(無臭)	土壌吸着係数	Koc=1423-19546(25±1)
融点	152.3-154.0	オクタノール / 水分配係数	logPow = 7.0(25)
沸点	測定不能	密度	1.173 g/cm <sup>3</sup> (20±1)
蒸気圧	<4.78 × 10 <sup>-6</sup> Pa(80)	水溶解度	46.79 μg/L (20±0.5)
加水分解性	半減期 75.2 日(pH4、25) 86.0 日(pH7、25) 97.1 日(pH9、25) 14.8 日(pH4、37) 36.7 日(pH7、37) 22.5 日(pH9、37) 5.4 日(pH1.2、37)	水中光分解性	半減期 約 1 時間(滅菌蒸留水、25±3、100w/m <sup>2</sup> 、300-700nm) 1 時間以内(自然水、25±3、100w/m <sup>2</sup> 、300-700nm)

## ．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> = 8.6 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)	1、 2.2、 4.6、 10、 22、 46、 100
実測濃度 (μg/L)	0.75、 1.48、 3.08、 4.52、 23.2、 62.1、 113
助剤	DMSO 100 μL/L
LC <sub>50</sub> (μg/L)	8.6 (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	1.5 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	水面浮上(4.52 μg/L 群)、異常遊泳(3.08 及び 23.2 μg/L 群)、不活発(3.08-23.2 μg/L 群)及び横転等(3.08、 23.2 及び 62.1 μg/L 群)(いずれも実測濃度に基づく)
備考	

#### (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> = 2.6 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)	0.046、 0.10、 0.22、 0.46、 1.0、 2.2、 4.6(公比2.2)
実測濃度 (μg/L)	0.038、 0.106、 0.282、 0.578、 1.52、 3.27、 7.23
助剤	DMF 100 μL/L
LC <sub>50</sub> (μg/L)	2.6(95%信頼限界 1.9-3.6) (実測濃度に基づく)
NOEC (μg/L)	0.58 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	異常遊泳及び不活発(3.27 μg/L 群)、体色変化、不活発及び横転(7.23 μg/L 群)(いずれも実測濃度に基づく)
備考	



## 2. 甲殻類

### (1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、 $48hEC_{50} = 0.13 \mu g/L$ 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 ( $\mu g/L$ )	0.022、0.046、0.10、0.22、0.46 (公比2.2)
実測濃度 ( $\mu g/L$ )	0.025、0.031、0.079、0.145、0.259
助剤	DMSO 100 $\mu L/L$
$EC_{50}$ ( $\mu g/L$ )	0.13 (実測濃度に基づく)
NOEC ( $\mu g/L$ )	
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

### (2) ミジンコ類(成体)急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ(成体))

オオミジンコ(成体)を用いたミジンコ類(成体)急性遊泳阻害試験が実施され、 $48hEC_{50} = 0.33 \mu g/L$ であった。

表4 オオミジンコ(成体)急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体
供試生物	オオミジンコ ( <i>Daphnia magna</i> ) (成体)
暴露方法	流水式
暴露期間	48h
設定濃度 ( $\mu g/L$ )	0.046、0.10、0.22、0.46、1.0 (公比2.2)
実測濃度 ( $\mu g/L$ )	0.059、0.155、0.357、0.652、1.32
助剤	DMF 100 $\mu L/L$
$EC_{50}$ ( $\mu g/L$ )	0.33 (95%信頼限界 0.27-0.39) (実測濃度に基づく)
NOEC ( $\mu g/L$ )	
異常な症状及び反応	報告書に情報なし
備考	

(3) ヌマエビ・ヌカエビ急性毒性試験 (ミナミヌマエビ)

ミナミヌマエビを用いたヌマエビ・ヌカエビ急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> = 1.1 µg/Lであった。

表5 ミナミヌマエビ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	ミナミヌマエビ ( <i>Neocaridina denticulata</i> )
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (µg/L)	0.10、0.22、0.46、1.0、2.2、4.6、10 (公比2.2)
実測濃度 (µg/L)	0.06、0.22、0.46、1.18、2.57、5.71、13.5
助剤	DMF 100 µL/L
LC <sub>50</sub> (µg/L)	1.1(95%信頼限界 0.74-1.7) (実測濃度に基づく)
NOEC (µg/L)	0.22 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	体色の変化(1.18 µg/L 以上群)、不活発(1.18、2.57 及び 13.5 µg/L 群)、横転(5.71 µg/L 群) (いずれも実測濃度に基づく)
備考	

(4) ヨコエビ急性毒性試験 (*Hyalella azteca*)

ヨコエビの一種 *Hyalella azteca* を用いたヨコエビ急性毒性試験が実施され、96hLC<sub>50</sub> = 1.0 µg/Lであった。

表6 ヨコエビ急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	<i>Hyalella azteca</i>
暴露方法	流水式
暴露期間	96h
設定濃度 (µg/L)	0.10、0.22、0.46、1.0、2.2、4.6、10 (公比2.2)
実測濃度 (µg/L)	0.09、0.18、0.48、1.08、1.91、4.01、9.73
助剤	DMF 70 µL/L
LC <sub>50</sub> (µg/L)	1.0(95%信頼限界 0.74-1.4) (実測濃度に基づく)
NOEC (µg/L)	0.09 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	不活発(0.18 µg/L 以上群)
備考	

(5) ユスリカ幼虫急性毒性試験 (セスジユスリカ(幼虫))

セスジユスリカ(幼虫)を用いたユスリカ幼虫急性毒性試験が実施され、48hLC<sub>50</sub> =

0.19 µg/Lであった。

表7 セスジユスリカ幼虫急性毒性試験結果

被験物質	原体
供試生物	セスジユスリカ ( <i>Chironomus yoshimatsui</i> ) (幼虫)
暴露方法	流水式
暴露期間	48h
設定濃度 (µg/L)	0.0032、0.010、0.032、0.10、0.32、1.0、3.2 (公比3.2)
実測濃度 (µg/L)	0.003、0.013、0.029、0.098、0.389、1.38、4.22
助剤	DMF 100 µL/L
LC <sub>50</sub> (µg/L)	0.19(95%信頼限界 0.12-0.30) (実測濃度に基づく)
NOEC (µg/L)	0.003 (実測濃度に基づく)
異常な症状及び反応	不活発(0.013 µg/L 以上群)、体の萎縮(0.098 µg/L 以上群)、体色の変化(0.098 µg/L 群)(いずれも実測濃度に基づく)
備考	

### 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、72hEbC<sub>50</sub> > 390 µg/L、72hErC<sub>50</sub> > 390 µg/Lであった。

表8 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)	1,000(有効成分換算値)
実測濃度 (µg/L)	390(暴露開始時と終了時の幾何平均値)
助剤	DMSO 100 µL/L
EbC <sub>50</sub> (µg/L)	>390 (実測濃度に基づく)
ErC <sub>50</sub> (µg/L)	>390 (実測濃度に基づく)
NOECb (µg/L)	390 (実測濃度に基づく)
NOECr (µg/L)	390 (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。
備考	

## 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 (1.0%)、水和剤 (1.0%) がある。

果樹、野菜、茶に適用があるので、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は以下の使用方法の場合に、以下のパラメーターを用いて算出される。

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)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	1.0%水和剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	70
農薬散布量	700L/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	1000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	$2.8 \times 10^{-4} \mu\text{g/L}$
非水田 $PEC_{Tier1}$ (河川ドリフト) による算出結果	$1.1 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$

これらのうち、値の大きい河川ドリフトの PEC 算出結果をもって、 $PEC_{Tier1} = 1.1 \times 10^{-3} (\mu\text{g/L})$  となる。

## ・ 総合評価

### (1) 登録保留基準値案

各生物種の LC<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> = 8.6 μg/L
魚類 (ニジマス急性毒性)	96hLC <sub>50</sub> = 2.6 μg/L
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC <sub>50</sub> = 0.13 μg/L
甲殻類 (オオミジンコ成体急性遊泳阻害)	48hEC <sub>50</sub> = 0.33 μg/L
甲殻類 (ミナミヌマエビ急性毒性)	96hLC <sub>50</sub> = 1.1 μg/L
甲殻類 (ヨコエビ急性毒性)	96hLC <sub>50</sub> = 1.0 μg/L
甲殻類 (セスジユスリカ幼虫急性毒性)	48hLC <sub>50</sub> = 0.19 μg/L
藻類 ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害)	72hEbC <sub>50</sub> > 390 μg/L 72hErC <sub>50</sub> > 390 μg/L

これらから

魚類急性影響濃度  $AECf = LC_{50}/10 = 0.26 \mu\text{g/L}$

オオミジンコ急性遊泳阻害は、異なる成長段階での試験データが存在することから、両データの幾何平均値を用いて、

$$\{ EC_{50}(\text{オオミジンコ}) * EC_{50}(\text{オオミジンコ成体}) \} = 0.21 \mu\text{g/L}$$

また、甲殻類等については、4種の生物種のデータが存在することから、不確実係数は通常の10ではなく、4種の生物種のデータが得られた場合に適用する3を採用し、最小値であるセスジユスリカ幼虫急性毒性試験のデータに基づき、

$$AECd = LC_{50}/3 = 0.063 \mu\text{g/L}$$

藻類急性影響濃度  $AECa = EC_{50} > 390 \mu\text{g/L}$

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 0.063 (μg/L) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、 $PEC_{Tier1} = 0.0011 (\mu\text{g/L})$  であり、登録保留基準値 0.063 (μg/L) を下回っている。

(参考資料)

1. 検討経緯

2007年 4月26日 平成19年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会

2007年 9月19日 平成19年度第2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 1.0%、GLP)	コイ	96	160,000(1,600)
急性毒性 (乳剤 1.0%、GLP)	コイ	96	1,600(16)

(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 1.0%、GLP)	オオミジンコ	48	1.09(0.0109)
急性遊泳阻害 (乳剤 1.0%、GLP)	オオミジンコ	48	81(0.81)

(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 1.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC <sub>50</sub> > 210,000(2,100)
			ErC <sub>50</sub> > 790,000(7,900)
生長阻害 (乳剤 1.0%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC <sub>50</sub> > 280(2.8)
			ErC <sub>50</sub> > 770(7.7)

(注1) 製剤の毒性値のカッコ内は、有効成分換算値。

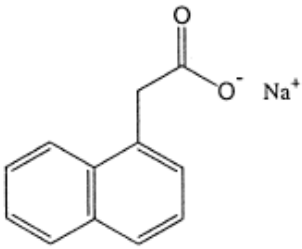
(注2) これらの試験成績は、基準値設定の根拠としたデータと比較して相対的に弱い毒性を示すデータ、評価対象生物種と異なる生物種のデータ、製剤のデータ等であることから、基準値設定の根拠としては用いなかったが、参考のために記載するものである。これらのデータの信頼性については、必ずしも十分な評価を行ったものではないことに留意が必要である。

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

1-ナフタレン酢酸ナトリウム

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	ナトリウム=2-ナフタレン-1-イルアセタート				
分子式	C <sub>12</sub> H <sub>9</sub> O <sub>2</sub> Na	分子量	208.2	CAS NO.	61-31-4
構造式					

2. 開発の経緯等

1-ナフタレン酢酸ナトリウムは、オーキシン活性化合物の植物成長調整剤であり、本邦の初回登録は1964年であり、1976年に登録失効となったが、2007年7月現在、再度の登録申請がなされている。

製剤は水溶剤及び液剤が、適用作物は野菜、果樹として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	Koc= 85 - 291 (25°C)
融点	開始 : 280.07°C ピーク : 281.74°C	オクタノール /水分配係数	logPow = 4.11 (25°C、pH3) (他の条件での試験結果は、農薬抄録に記載なし)
沸点	測定不能	水中光分解性	半減期 22.3 時間 (緩衝液、pH5、25°C、 キセノンショートアークランプ°、 452.53W/m <sup>2</sup> 、300-800nm) 29.2 時間 (緩衝液、pH7、25°C、 キセノンショートアークランプ°、 452.53W/m <sup>2</sup> 、300-800nm) 26.3 時間 (緩衝液、pH9、25°C、 キセノンショートアークランプ°、 452.53W/m <sup>2</sup> 、300-800nm) 16.0 時間 (自然水、25°C、 キセノンショートアークランプ°、 452.53W/m <sup>2</sup> 、300-800nm)
密度	1.391 g/cm <sup>3</sup> (20°C)		
蒸気圧	< 2.0×10 <sup>-4</sup> Pa (25°C)		
水溶解度	2.955×10 <sup>8</sup> μg/L (20°C)		
加水分解性	半減期 > 1 年 (pH4、5、7、9、25°C)		

## II. 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> > 96,700 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
暴露期間	96h
設定濃度 (μg/L)	100,000 (限度試験)
実測濃度 (μg/L)	103,000
助剤	なし
LC <sub>50</sub> (μg/L)	> 96,700 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC (μg/L)	≥ 96,700 (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。
備考	

### 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> > 96,700 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)	100,000 (限度試験)
実測濃度 (μg/L)	97,000
助剤	なし
EC <sub>50</sub> (μg/L)	> 96,700 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOEC (μg/L)	
異常な症状及び反応	報告書に情報無し
備考	



### 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、72hEbC<sub>50</sub> = 21,400 μg/L、72hErC<sub>50</sub> = 38,800 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)	10,000、16,000、25,000、40,000、63,000、100,000(公比約 1.58)
実測濃度 (μg/L)	11,000-11,000、17,000-18,000、26,000-27,000、41,000-42,000、64,000-66,000、101,000-105,000 (暴露開始時-暴露終了時)
助剤	なし
EbC <sub>50</sub> (μg/L)	21,400 (95%信頼限界 20,000-22,700) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	38,800 (95%信頼限界 35,700-42,300) (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECb (μg/L)	9,670 (設定濃度に基づく有効成分換算値)
NOECr (μg/L)	9,670 (24-72h) (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、異常な症状は認められなかった。
備考	

### Ⅲ. 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、水溶剤 (22%、4.4%)、液剤 (0.2%) がある。

果樹、野菜に適用申請があるので、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は以下の使用方法の場合に、以下のパラメーターを用いて算出される。

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	22%水溶剤	$I$ : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	2,200
農薬散布量	500L/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	500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 <sub>Tier1</sub> (地表流出) による算出結果	$8.7 \times 10^{-3} \mu\text{g/L}$
非水田 PEC <sub>Tier1</sub> (河川ドリフト) による算出結果	$3.5 \times 10^{-2} \mu\text{g/L}$

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<sub>Tier1</sub> =  $3.5 \times 10^{-2}$  ( $\mu\text{g/L}$ ) となる。

## IV. 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）	$96hLC_{50} >$	96,700	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} >$	96,700	$\mu g/L$
藻類（ <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> 生長阻害）	$72hEbC_{50} =$	21,400	$\mu g/L$
	$72hErC_{50} =$	38,800	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 >$	9,670	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 >$	9,670	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	21,400	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECf と AECd より、登録保留基準値 = 9,600 ( $\mu g/L$ ) とする。

### (2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田  $PEC_{Tier1} = 3.5 \times 10^{-2}$  ( $\mu g/L$ ) であり、登録保留基準値 9,600 ( $\mu g/L$ ) を下回っている。

## 1. 検討経緯

2007年 9月19日 平成19年度第2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 (水溶剤 22%、GLP)	コイ	96	198,000 (43,560)
急性毒性 (液剤 0.2%、GLP)	コイ	96	> 1,000,000 (2,000)

## (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> ( $\mu$ g/L)
急性遊泳阻害 (水溶剤 22%、GLP)	オオミジンコ	48	392,000 (86,240)
急性遊泳阻害 (液剤 0.2%、GLP)	オオミジンコ	48	> 1,000,000 (2,000)

## (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> ( $\mu$ g/L)
生長阻害 (水溶剤 22%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC <sub>50</sub> = 140,000 (30,800)
			ErC <sub>50</sub> = 256,000 (56,320)
生長阻害 (液剤 0.2%、GLP)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	72	EbC <sub>50</sub> = 770,000 (1,540)
			ErC <sub>50</sub> = 1,146,000 (2,292)

(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。