

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

資料目次

	農薬名	基準設定	ページ
1	DCIP	既登録	1
2	アトラジン	既登録	7
3	ジフェノコナゾール	既登録	14
4	シフルフェナミド	既登録	20
5	フルオリミド	既登録	25

平成25年9月25日

環境省 水・大気環境局 土壌環境課 農薬環境管理室

評価農薬基準値(案)一覧

農薬名	基準値案 ($\mu\text{g/L}$)	設定根拠
1 DCIP	3,100	甲殻類
2 アトラジン	150	藻類
3 ジフェノコナゾール	75	甲殻類
4 シフルフェナミド	100	魚類
5 フルオルイミド	320	甲殻類

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

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	ビス(2-クロロ-1-メチルエチル)エーテル				
分子式	C ₆ H ₁₂ Cl ₂ O	分子量	171.1	CAS NO.	108-60-1
構造式	$\text{Cl}-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{O}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{Cl}$				

2. 作用機構等

D C I P は、有機ハロゲン系の殺線虫剤であり、その作用機構は線虫の角皮より体内に浸透した後、線虫体内の酵素の塩基性求核中心部と結合することにより生ずる酵素阻害であると考えられている。

本邦での初回登録は 1965 年である。

製剤は粒剤、乳剤、くん蒸剤が、適用作物は果樹、野菜、いも、豆、花き等がある。

原体の国内生産量は、186.5t(21 年度)、245.0t(22 年度)、0.7t(23 年度)であった。

年度は農薬年度(前年 10 月～当該年 9 月)、出典：農薬要覧-2012-((社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	無色透明液体、強い刺激臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 7.1 - 36 (25)$
融点	常温で液体	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.14 (pH 6.8:22)$
沸点	181.6 - 187.7 (101.3kPa)	生物濃縮性	-
蒸気圧	328 Pa (25)	密度	1.1 g/cm ³ (24)
加水分解性	半減期 1 年以上(pH5、7、9:25)	水溶解度	$2.07 \times 10^6 \mu\text{g/L} (20)$

水中光分解性	半減期 38 日 (滅菌蒸留水、25 、 25.5W/m ² 、310 - 400nm) 7 日間以上 (自然水、pH7.2、25 、 25.5W/m ² 、310 - 400nm)
--------	---

申請者は当該半減期は実験誤差と考えており、水中光分解はないと考察している。

．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験(コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 65,100 μg/Lであった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体			
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 10 尾/群			
暴露方法	半止水式(暴露開始 48 時間後に換水)			
暴露期間	96h			
設定濃度(μg/L) (公比 4.0)	0	6,250	25,000	100,000
実測濃度(μg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	5,280	17,600	65,100
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10
助剤	なし			
LC ₅₀ (μg/L)	> 65,100 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)			

2. 甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験(オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 31,900 µg/Lであった。

表2 ミジンコ類急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20 頭/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L)	0	6,250	12,500	25,000	50,000	100,000
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	4,550	9,140	18,200	37,400	72,300
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	1/20	13/20	20/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (µg/L)	31,900 (95%信頼限界 26,100 - 38,600) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

3 . 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、 $72\text{hErC}_{50} > 51,300 \mu\text{g/L}$ であった。

表 3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 $1.20 \sim 1.36 \times 10^4 \text{cells/mL}$					
暴露方法	静置培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	6,250	12,500	25,000	50,000	100,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	2,800	4,800	10,600	23,200	51,300
72hr 後生物量 ($\times 10^4 \text{cells/mL}$)	81.6	83.2	80.8	76.5	63.9	23.0
0-72hr 生長阻害率 (%)		0.0	0.0	0.7	5.0	29.5
助剤	ポリオキシエチレンソルビタンモノオレート/アセトン (1:1 w/w) 100 mg/L (使用した最高濃度)					
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	$> 51,300$ (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	10,600 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

．水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として粒剤、乳剤、くん蒸剤があり、果樹、野菜、いも、豆、花き等に適用がある。

2．水産 PEC の算出

（1）非水田使用時の PEC

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

表 4 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター
（非水田使用第 1 段階：地表流出）

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	30%粒剤	I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	90,000
農薬散布量	30kg/10a	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	-
		Z_{river} ：1 日河川ドリフト面積（ha/day）	-
地上防除/航空防除	地 上	N_{drift} ：ドリフト寄与日数（day）	-
適用作物	果 樹	R_v ：畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施 用 法	樹冠下に散布	A_v ：農薬散布面積（ha）	37.5
		f_v ：施用法による農薬流出係数（-）	1

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.36 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	----------------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より、水産 PEC = 0.36（ $\mu\text{g/L}$ ）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)	$96hLC_{50}$	>	65,100	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳障害)	$48hEC_{50}$	=	31,900	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長障害)	$72hErC_{50}$	>	51,300	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	6,510	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	=	3,190	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	51,300	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 3,100 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 PEC = 0.36 ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 3,100 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

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

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

アトラジン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2 - クロロ - 4 - エチルアミノ - 6 - イソプロピルアミノ - 1, 3, 5 - トリアジン				
分子式	C ₈ H ₁₄ ClN ₅	分子量	215.7	CAS NO.	1912-24-9
構造式					

2. 作用機構等

アトラジンは、トリアジン系除草剤であり、その作用機構は光合成での電子伝達系の阻害である。

本邦での初回登録は 1965 年である。

製剤は水和剤が、適用作物は雑穀、野菜、飼料作物、芝がある。

原体の輸入量は 15.4t (23 年度)であった。

年度は農薬年度(前年 10 月～当該年 9 月)、出典：農薬要覧-2012-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色個体(粉末)、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 100 - 120(25)$
融点	175.8	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.5(25)$
沸点	205.0	生物濃縮性	-
蒸気圧	3.85×10^{-5} Pa (25)	密度	1.2 g/cm^3 (22)
加水分解性	30 日間安定(pH5、7、9 : 25)	水溶解度	$3.3 \times 10^4 \text{ } \mu\text{g/L}$ (pH7.0 : 22)

水中光分解性	半減期
	7.3 日 (東京春季太陽光換算 34.6 日) (滅菌精製水、25 °C、36.8 - 36.9W/m ² 、300 - 400nm)
	6.2 日 (東京春季太陽光換算 29.4 日) (滅菌自然水、pH7.5、25 °C、36.8 - 36.9W/m ² 、300 - 400nm)
	約 287 日 (東京春季太陽光換算約 276 - 327 日) (滅菌緩衝液、pH7、12 - 38 °C、193W/m ² 、250 - 800nm)
	193 日 (東京春季太陽光換算 901 日) (滅菌自然水、pH7.6、25 °C、36.4W/m ² 、300 - 400nm)

・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 = 19,000 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体				
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 10 尾/群				
暴露方法	止水式				
暴露期間	96h				
設定濃度 (μg/L)	0	3,200	5,800	10,000	18,000
	32,000	58,000	100,000		
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時 ~ 暴露 終了時)	0	3,120 ~ 3,440	5,450 ~ 6,080	9,190 ~ 10,100	16,200 ~ 18,400
	29,500 ~ 33,600	49,100 ~ 55,800	81,900 ~ 92,200		
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10 9/10	0/10 10/10	0/10 10/10	2/10	3/10
助剤	アルキルフェノールポリグリコールエーテル 4 mg/L				
LC ₅₀ (μg/L)	19,000 (95%信頼限界 14,000 - 26,000) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく) (95%信頼限界は事務局算出)				

(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)

Beliles, R.P.とW.J. Scott Jr.は、ニジマスを用いた魚類急性毒性試験を実施した。96hLC₅₀ = 5,350 µg/Lであった。

表 2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	純度 98.8%				
供試生物	ニジマス (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) 10尾/群				
暴露方法	止水式				
暴露期間	96h				
設定濃度 (µg/L)	0	1,800	3,200	5,600	10,000
(有効成分換算値)	18,000	32,000			
死亡数/供試生物数	0/10	3/10	1/10	3/10	8/10
(96hr 後; 尾)	10/10	10/10			
助剤	アセトン 4 ppt				
LC ₅₀ (µg/L)	5,350 (95%信頼限界 3,600 - 7,610) (設定濃度に基づく)				

出典) Beliles, R.P., and W.J. Scott Jr. (1965): Atrazine Safety Evaluations on Fish and Wildlife (Bobwhite Quail, Mallard Ducks, Rainbow Trout, Sunfish, and Goldfish). Prepared by Woodard Res. Corp., Submitted by Geigy Chem. Co., Ardsley, NY (MRID No. 00059214) :9 p.

2. 甲殻類

(1) 申請者から提出された試験成績

ミジンコ類急性遊泳阻害試験(オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ > 29,000 µg/Lであった。

表 3 ミジンコ類急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体	
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20頭/群	
暴露方法	止水式	
暴露期間	48h	
設定濃度 (µg/L)	0	33,000
実測濃度 (µg/L)	0	29,000
(平均値)		
遊泳阻害数/供試生物数(48hr 後; 頭)	0/20	0/20
助剤	なし	
EC ₅₀ (µg/L)	> 29,000 (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

ヨコエビ急性毒性試験 (ヨコエビ科)

Brooke, L.T. は、ヨコエビ科 (*Hyalella azteca*) を用いたヨコエビ急性毒性試験を実施した。96hLC₅₀ = 14,700 µg/L であった。

表 4 ヨコエビ急性毒性試験結果

被験物質	純度 98.5%又は 99.5%					
供試生物	ヨコエビ科 (<i>Hyalella azteca</i>) 20 頭/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L)	0	1,400	2,800	5,500	11,000	22,000
実測濃度 (µg/L) (分析回収率で補正)	0	1,800	2,900	6,000	11,400	21,000
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 頭)	0/20	2/20	4/20	7/20	4/20	15/20
助剤	なし					
LC ₅₀ (µg/L)	14,700 (95%信頼限界 10,400 - 20,800) (実測濃度に基づく)					

出典) Brooke, L.T.(1991):Results of Freshwater Exposures with the Chemicals Atrazine, Biphenyl, Butachlor, Carbaryl, Carbazole, Dibenzofuran, 3,3'-Dichlorobenzidine, Dichlorvos, 1,2-Epoxyethylbenzene (Styrene Oxide), Isophorone, Isopropalin, Oxy.Ctr.for Lake Superior Environ.Stud., Univ.of Wisconsin-Superior, Superior, WI :110 p.

3 . 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
72hErC₅₀ = 150 μg/L であった。

表 5 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 0.5 × 10 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	96 h					
設定濃度 (μg/L)	0	9.5	31	98	310	1,000
実測濃度 (μg/L) (0-96h 幾何平均値)	0	11	33	96	300	980
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	89.9 ~ 119	103 ~ 112	58.4 ~ 63.0	15.3 ~ 18.4	1.5 ~ 2.1	0.75 ~ 1.75
0-72hr 生長阻害率 (%)		-1.2	9.3	33	76	87
助剤	なし					
ErC ₅₀ (μg/L)	150 (95%信頼限界 76 - 320) (実測濃度に基づく)					
NOECr (μg/L)	11 (実測濃度に基づく)					

．水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として水和剤があり、雑穀、野菜、飼料作物、芝に適用がある。

2．水産 PEC の算出

（ 1 ）非水田使用時の PEC

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

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

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	45%水和剤	I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	900
農薬散布液量	200mL/10a	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	-
希釈水量	50L/10a	Z_{river} ：1 日河川ドリフト面積（ha/day）	-
地上防除/航空防除	地 上	N_{drift} ：ドリフト寄与日数（day）	-
適用作物	飼料作物	R_U ：畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施 用 法	全面土壌散布 及び 雑草茎葉散布	A_U ：農薬散布面積（ha）	37.5
		f_U ：施用法による農薬流出係数（-）	1

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.0036 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

（ 2 ）水産 PEC 算出結果

（ 1 ）より、水産 PEC = 0.0036（ $\mu\text{g/L}$ ）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)	$96hLC_{50}$	=	19,000 $\mu g/L$
魚類 (ニジマス急性毒性)	$96hLC_{50}$	=	5,350 $\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	>	29,000 $\mu g/L$
甲殻類 (ヨコエビ科急性毒性)	$96hLC_{50}$	=	14,700 $\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	150 $\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	535 $\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = LC_{50}/10 =$	1,470 $\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	150 $\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ より、登録保留基準値 = 150 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 PEC = 0.0036 ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 150 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

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

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

ジフェノコナゾール

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3 - クロロ - 4 - [(2 R S , 4 R S ; 2 R S , 4 S R) - 4 - メチル - 2 - (1 H - 1 , 2 , 4 - トリアゾール - 1 - イルメチル) - 1 , 3 - ジオキソラン - 2 - イル] フェニル = 4 - クロロフェニル = エーテル				
分子式	C ₁₉ H ₁₇ Cl ₂ N ₃ O ₃	分子量	406.3	CAS NO.	119446-68-3
構造式					

2. 作用機構等

ジフェノコナゾールは、トリアゾール系の殺菌剤であり、その作用機構は菌類の細胞膜成分であるエルゴステロール生合成を阻害するものと考えられている。

本邦での初回登録は 1993 年である。

製剤は水和剤、水溶剤、乳剤、液剤が、適用作物は果樹、野菜、花き、樹木、芝等がある。

原体の輸入量は 8.0t (21 年度)、10.0t (22 年度)、16.2t (23 年度) であった。

年度は農薬年度 (前年 10 月 ~ 当該年 9 月)、出典 : 農薬要覧 - 2012 - ((社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 1,200 - 11,000$ (25)
融点	82.0 - 83.0	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 4.4$ (25)
沸点	約 337 で熱分解するため 測定不能 (常圧) 100.8 (3.7mPa)	生物濃縮性	$BCF_k = 320$
蒸気圧	3.32×10^{-8} Pa (25)	密度	1.4 g/cm ³ (22)

加水分解性	推定半減期 1 年以上(pH4、7、9:25)	水溶解度	1.5 × 10 ⁴ μg/L (25)
水中光分解性	半減期 92.1 日 (東京春季太陽光換算 615.8 日) (滅菌緩衝液、pH7、25、52.0W/m ² 、300 - 400nm) 4.6 日 (東京春季太陽光換算 19.7 日) (滅菌自然水、pH7.8、25、33.2W/m ² 、300 - 400nm) 10.7 日 (滅菌蒸留水、17 - 31、24.71W/m ² 、290 - 400nm) 5.2 日 (非滅菌自然水、17 - 31、24.71W/m ² 、290 - 400nm)		

・水産動植物への毒性

1 . 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 1,900 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 7 尾/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	250	500	1,000	2,000	4,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	-	-	-	690	1,430	3,290
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	7/7
助剤	DMF 0.1 mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	1,900 (95%信頼限界 690-3,300) (実測濃度に基づく)					

2 . 甲殻類

(1) ミジンコ類急性毒性試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性毒性試験が実施され、遊泳阻害に関する
 $48hEC_{50} = 750 \mu g/L$ であった。

表 2 ミジンコ類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20 頭/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 ($\mu g/L$)	0	560	1,000	1,800	3,200	5,600
実測濃度 ($\mu g/L$) (算術平均値)	0	520	980	1,800	2,900	5,600
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	7/20	10/20	20/20	20/20	20/20
助剤	アセトン 0.1 mL/L					
EC_{50} ($\mu g/L$)	750 (95%信頼限界 570-920) (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、
72hErC₅₀ = 1,100 µg/L であった。

表 3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体						
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0×10 ⁴ cells/mL						
暴露方法	振とう培養						
暴露期間	96 h						
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	72	180	450	1,100	2,800	7,000
実測濃度 (µg/L) (0-96h 幾何平均値、 有効成分換算値)	0	59	150	360	890	2,300	4,200
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	83.5	80.8	74.9	54.8	12.8	2.42	2.17
0-72hr 生長阻害率 (%) (事務局算出 値)	/	0.7	2.3	10	43	81	83
助剤	DMF 0.1 mL/L						
ErC ₅₀ (µg/L)	1,100 (95%信頼限界 940 - 1,300) (実測濃度 (有効成分換算値) に 基づく) (事務局算出値)						
NOECr (µg/L)	360 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく) (事務局算出値)						

・水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として水和剤、水溶剤、乳剤、液剤があり、果樹、野菜、花き、樹木、芝等に適用がある。

2．水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

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

表 4 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター
(非水田使用第 1 段階：河川ドリフト)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	10%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	350
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	2,000 倍	Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
地上防除/航空防除	地 上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	2
適用作物	果 樹	R_y : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施 用 法	散 布	A_u : 農薬散布面積 (ha)	-
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

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

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.0055 (μg/L) となる。

. 総合評価

(1) 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)	$96hLC_{50}$	=	1,900	$\mu g/L$
甲殻類(オオミジンコ急性遊泳障害)	$48hEC_{50}$	=	750	$\mu g/L$
藻類(<i>P. subcapitata</i> 生長障害)	$72hErC_{50}$	=	1,100	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	190	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	75	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	1,100	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 75 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 0.0055$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 75 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

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

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

シフルフェナミド

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(Z) - N - [- (シクロプロピルメトキシイミノ) - 2, 3 - ジフルオロ - 6 - (トリフルオロメチル) ベンジル] - 2 - フェニルアセトアミド				
分子式	C ₂₀ H ₁₇ F ₅ N ₂ O ₂	分子量	412.4	CAS NO.	180409-60-3
構造式					

2. 作用機構等

シフルフェナミドは、酸アミド系の殺菌剤であり、その作用機構は明らかではないが、孢子発芽や菌糸伸長に及ぼす影響は既存剤と形態的に異なること等から、新規の作用機構と考えられている。

本邦での初回登録は 2002 年である。

製剤は水和剤、くん煙剤が、適用作物は麦、果樹、野菜、花き、樹木等がある。

原体の国内生産量は、2.7t (21 年度)、2.2t (22 年度)、11.8t (23 年度)であった。

年度は農薬年度(前年 10 月～当該年 9 月)、出典：農薬要覧-2012-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色固体、弱い芳香族臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 1,000 - 2,100$
融点	61.5 - 62.5	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 4.68 (pH 4.05, 25)$ $= 4.70 (pH 6.75, 25)$ $= 4.55 (pH 9.95, 25)$
沸点	256.8	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 440$ (試験濃度: 1.0 $\mu g/L$) $BCF_{ss} = 450$ (試験濃度: 10.0 $\mu g/L$)

蒸気圧	3.54×10^{-5} Pa (20)	密度	1.3 g/cm ³ (20)
加水分解性	半減期 1 年以上(pH4、5、7 ; 25) 288 日 (pH9 ; 25) 62 日 (pH9 ; 35)	水溶解度	5.20×10^2 μg/L (pH6.5、20) 8.00×10^2 μg/L (pH6.5、10)
水中光分解性	半減期 594 日 (東京春季太陽光換算 3,604 日) (滅菌蒸留水、25 、600 W/m ² 、290 - 800 nm) 288 日 (東京春季太陽光換算 1,748 日) (河川水、pH7.5、25 、600 W/m ² 、290 - 800 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、96hLC₅₀ > 1,090 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 7 尾/群					
暴露方法	半止水式 (暴露開始 24 時間毎に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	427	939	2,070	4,500	10,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	224	488	725	1,140	968
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7	0/7
助剤	アセトン 0.1 mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	> 1,090 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

2. 甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験(オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ > 1,650 µg/Lであった。

表 2 ミジンコ類急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20 頭/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L)	0	625	1,250	2,500	5,000	10,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	106	209	403	831	1,730
遊泳阻害数/供試生物数(48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	3/20
助剤	アセトン 100 µL/L (使用した最高濃度)					
EC ₅₀ (µg/L)	> 1,650 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)					

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ > 1,220 µg/Lであった。

表 3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体	
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0 × 10 ⁴ cells/mL	
暴露方法	振とう培養	
暴露期間	72 h	
設定濃度 (µg/L)	0	10,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	1,280
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	45.3	41.2
0-72hr 生長阻害率 (%)	2.5	
助剤	アセトン 100 µL/L	
ErC ₅₀ (µg/L)	> 1,220 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)	
NOECr (µg/L)	1,220 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)	

．水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として水和剤、くん煙剤があり、麦、果樹、野菜、花き、樹木等に適用がある。

2．水産 PEC の算出

（1）非水田使用時の PEC

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

表 4 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター
（非水田使用第 1 段階：河川ドリフト）

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	10%水和剤	I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	175
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	4,000 倍	Z_{river} ：1 日河川ドリフト面積（ha/day）	0.12
地上防除/航空防除	地 上	N_{drift} ：ドリフト寄与日数（day）	2
適用作物	果 樹	R_u ：畑地からの農薬流出率（%）	-
施 用 法	散 布	A_u ：農薬散布面積（ha）	-
		f_u ：施用法による農薬流出係数（-）	-

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.0028 μg/L
----------------------------------	-------------

（2）水産 PEC 算出結果

（1）より、水産 PEC = 0.0028（μg/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)	96hLC ₅₀	>	1,090	μg/L
甲殻類(オオミジンコ急性遊泳障害)	48hEC ₅₀	>	1,650	μg/L
藻類(<i>P. subcapitata</i> 生長障害)	72hErC ₅₀	>	1,220	μg/L

これらから、

魚類急性影響濃度	AECf = LC ₅₀ /10	>	109	μg/L
甲殻類急性影響濃度	AECd = EC ₅₀ /10	>	165	μg/L
藻類急性影響濃度	AECa = EC ₅₀	>	1,220	μg/L

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

(2) リスク評価

水産 PEC = 0.0028 (μg/L) であり、登録保留基準値 100 (μg/L) を下回っている。

< 検討経緯 >

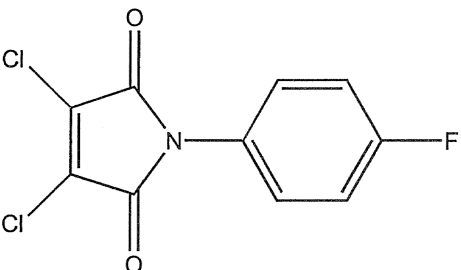
2013 年 8 月 9 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)

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

フルオルイミド

. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2, 3 - ジクロロ - N - 4 - フルオロフェニルマレイミド				
分子式	C ₁₀ H ₄ Cl ₂ FNO ₂	分子量	260.1	CAS NO.	41205-21-4
構造式					

2. 作用機構等

フルオルイミドは、マレイミド骨格を有する殺菌剤であり、その作用機構は孢子中のチオール系酵素等の阻害であると考えられている。

本邦での初回登録は1976年である。

製剤は水和剤が、適用作物は果樹等がある。

原体の国内生産量は、19.4t(22年度)、2.0t(23年度)であった。

年度は農薬年度(前年10月~当該年9月)、出典:農薬要覧-2012-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	極薄黄緑色結晶、無臭	土壌吸着係数	土壌への吸着平衡中に分解するため測定不能
融点	239.1	オクタノール / 水分配係数	logPow = 3.04 (25)
沸点	融点で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	3.4 × 10 ⁻³ Pa (25) 8.1 × 10 ⁻³ Pa (40)	密度	1.7 g/cm ³ (20)
加水分解性	半減期 < 0.5 時間 (pH4、7、9 : 25)	水溶解度	611 μg/L (20 、 pH5)

水中光分解性	半減期
	9.6分(東京春季太陽光換算209分) (滅菌蒸留水、25℃、765W/m ² 、300-800nm)
	< 0.5時間(東京春季太陽光換算0.1日) (滅菌蒸留水、25℃、555.4W/m ² 、300-800nm)
	< 0.5時間(東京春季太陽光換算0.1日) (滅菌自然水、25℃、555.4W/m ² 、300-800nm)

・水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験(コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 4,480 μg/Lであった。

表1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	コイ(<i>Cyprinus carpio</i>) 10尾/群					
暴露方法	半止水式(24時間毎に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度(μg/L)	0	2,000	3,000	4,500	6,800	10,000
実測濃度(μg/L) (暴露開始時(初期値))	0	1,130	1,480	3,210	6,260	9,960
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	10/10	10/10
助剤	硬化ヒマシ油/DMSO(9:1 w/w) 1,000 mg/L					
LC ₅₀ (μg/L)	4,480(実測濃度に基づく)					

2. 甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験(オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 3,230 µg/Lであった。

表2 ミジンコ類急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20頭/群					
暴露方法	半止水式					
暴露期間	48h (暴露開始 24 時間後に換水)					
設定濃度 (µg/L)	0	3,000	5,000	8,000	12,000	20,000
実測濃度 (µg/L) (暴露開始時(初期値))	0	1,890	3,590	6,880	11,330	19,110
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	12/20	19/20	15/20	20/20
助剤	硬化ヒマシ油/DMSO (9:1 v/v) 1,000 µL/L					
EC ₅₀ (µg/L)	3,230 (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、72hErC₅₀ > 101,630 µg/Lであった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.2 × 10 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (µg/L)	0	30,000	40,000	55,000	74,000	100,000
実測濃度 (µg/L) (暴露開始時(初期値))	0	31,760	41,730	54,150	72,590	101,630
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	60.2	58.1	55.7	54.5	58.2	57.4
0-72hr 生長阻害率 (%)		0.9	2.0	2.5	0.8	1.2
助剤	硬化ヒマシ油/DMSO (9:1 v/v) 1,000 µL/L					
ErC ₅₀ (µg/L)	> 101,630 (実測濃度に基づく)					
NOECr (µg/L)	101,630 (実測濃度に基づく)					

水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として水和剤があり、果樹等に適用がある。

2. 水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

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

表4 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター
(非水田使用第1段階：河川ドリフト)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	75%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	1,500 倍	Z_{river} : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
地上防除/航空防除	地 上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	2
適用作物	果 樹	R_U : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施 用 法	散 布	A_U : 農薬散布面積 (ha)	-
		f_U : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

これらのパラメーターより、非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.055 μg/L
----------------------------------	------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.055 (μg/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)	96hLC ₅₀	=	4,480	μg/L
甲殻類(オオミジンコ急性遊泳障害)	48hEC ₅₀	=	3,230	μg/L
藻類(<i>P. subcapitata</i> 生長障害)	72hErC ₅₀	>	101,630	μg/L

これらから、

魚類急性影響濃度	AECf = LC ₅₀ /10 =	448	μg/L
甲殻類急性影響濃度	AECd = EC ₅₀ /10 =	323	μg/L
藻類急性影響濃度	AECa = EC ₅₀	> 102,000	μg/L

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 320 (μg/L) とする。

(2) リスク評価

水産 PEC = 0.055 (μg/L) であり、登録保留基準値 320 (μg/L) を下回っている。

< 検討経緯 >

2013年2月15日 平成24年度水産動植物登録保留基準設定検討会(第5回)

2013年8月9日 平成25年度水産動植物登録保留基準設定検討会(第2回)