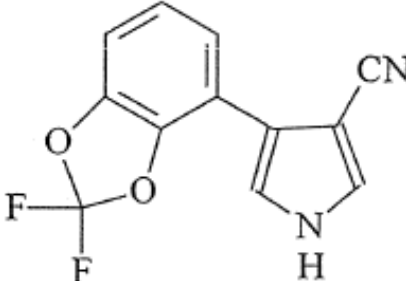


フルジオキシソニル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	4-(2,2-ジフルオロ-1,3-ベンゾジオキソール-4-イル)ピロール-3-カルボニトリル				
分子式	C ₁₂ H ₆ F ₂ N ₂ O ₂	分子量	248.2	CAS NO.	131341-86-1
構造式					

2. 作用機構等

フルジオキシソニルは、フェニルピロール骨格を持つ非浸透移行性殺菌剤であり、浸透圧シグナル伝達系に作用すると考えられている。本邦での初回登録は1996年である。

製剤は水和剤及び乳剤が、適用作物は稲（種子処理）、果樹、野菜、豆類、飼料作物、花き及び芝がある。

原体の輸入量は12.0t（19年度^{*}）、11.0t（20年度）、13.0t（21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-2010-（社）日本植物防疫協会

3. 各種物性

外観	ごくうすい黄みの白粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 1,500-3,700$
融点	199.8℃	オクタノール／水分配係数	$\log Pow = 4.12 (25^\circ C)$
沸点	306℃で分解のため測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 370$
蒸気圧	$3.9 \times 10^{-7} \text{ Pa} (25^\circ C)$	密度	$1.5 \text{ g/cm}^3 (23^\circ C)$
加水分解性	半減期 >30日 (pH5, 7及び9, 25℃)	水溶解度	$1.8 \times 10^3 \mu\text{g/L} (25^\circ C)$

水中光分解性	半減期
	69 時間 (滅菌蒸留水、25°C、950W/m ² 、300-800nm)
	39 時間 (自然水、25°C、950W/m ² 、300-800nm)
	0.71 日 (東京春季太陽光換算 2.6 日)
	(滅菌自然水、フェニル環標識、25°C、29 W/m ² 、300-400nm)
	3.5 日 (東京春季太陽光換算 8.5 日)
	(pH7 滅菌緩衝液、フェニル環標識、25°C、18.9W/m ² 、290-400nm)
2.0 日 (東京春季太陽光換算 36 日)	
(pH7 滅菌緩衝液、ピロール環標識、25°C、140W/m ² 、300-400nm)	

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、96hLC₅₀ = 1,500 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>) 対照区 5 尾/群、試験区 10 尾/群						
暴露方法	止水式						
暴露期間	96h						
設定濃度 (μg/L)	0	1,000	1,800	3,200	5,800	10,000	
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	520	990	2,300	4,000	6,200	
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/5	0/10	0/10	10/10	10/10	10/10	
助剤	アセトン 79.1mg/L アルキルフェノール ポリグリコールエーテル 0.4 mg/L (使用した最高濃度を記載)						
LC ₅₀ (μg/L)	1,500 (95%信頼限界 990-2,300) (実測濃度に基づく)						

(2) 魚類急性毒性試験 (ニジマス)

ニジマスを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 530 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>Salmo gairdneri</i>) 10尾/群						
暴露方法	止水式						
暴露期間	96h						
設定濃度 (μg/L)	0	320	580	1,000	1,800	3,200	5,800
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	255	421	833	1,570	2,660	n. d.
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	1/10	0/10	10/10	10/10	10/10	10/10
助剤	アセトン 97.8mg/L アルキルフェノール ポリグリコールエーテル 0.7 mg/L (使用した最高濃度を記載)						
LC ₅₀ (μg/L)	530 (95%信頼限界 420-930) (実測濃度に基づく)						

(3) 魚類急性毒性試験 (ブルーギル)

ブルーギルを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 310 μg/Lであった。

表3 ブルーギル急性毒性試験結果

被験物質	原体						
供試生物	ブルーギル(<i>Lepomis macrochirus</i>) 10尾/群						
暴露方法	止水式						
暴露期間	96h						
設定濃度 (μg/L)	0	580	1,000	1,800	3,200	5,800	10,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	130	180	520	1,270	2,300	3,400
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	10/10	10/10	10/10	10/10
助剤	アセトン : アルキルフェノール ポリグリコールエーテル = 79.1 mg/L : 0.4 mg/L (最高濃度区の濃度)						
LC ₅₀ (μg/L)	310 (95%信頼限界 180-520) (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 = 900 μg/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>) 20 頭/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	650	1,100	1,800	3,000	5,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	500	830	1,100	1,600	1,900
遊泳阻害数/供試生物数(48hr 後; 頭)	0/20	3/20	9/20	12/20	16/20	20/20
助剤	アセトン 1.0 ml/L					
EC ₅₀ (μg/L)	900 (95%信頼限界 750-1,000) (実測濃度に基づく)					

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Desmodesmus subspicatus を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ > 926 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>D. subspicatus</i> 初期生物量 1.3×10 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	63	130	250	500	1,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	57	114	88	512	926
72hr 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	124	122	116	114	68.7	59.7
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	0.3	1.4	1.6	12	15
助剤	なし					
ErC ₅₀ (μg/L)	>926 (実測濃度に基づく)					
NOECr (μg/L)	114 (実測濃度に基づく)					

(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、
72hErC₅₀ = 360 μg/L であった。

表6 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体							
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 0.3×10 ⁴ cells/mL							
暴露方法	振とう培養							
暴露期間	120 h							
設定濃度 (μg/L)	0	26	50	100	200	400	800	
実測濃度 (μg/L) (0-120h、幾何平均値)	0	14	20	27	85	220	510	
72hr 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	25.7	20.4	17.0	13.2	7.92	4.00	2.42	
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	5.2	9.3	15.1	26.5	42.0	54.4	
助剤	アセトン 0.1ml/L							
ErC ₅₀ (μg/L)	360 (0-72h) (95%信頼限界 260-560) (実測濃度に基づく)							
NOECr (μg/L)	14 (実測濃度に基づく)							

Ⅲ. 環境中予測濃度 (PEC)

1. 製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として水和剤、乳剤があり、稲（種子処理）、果樹、野菜、豆類、飼料作物及び芝に適用がある。

2. PEC の算出

(1) 非水田使用時の水産 PEC

非水田使用農薬として、水産 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 段階の水産 PEC を算出する。

表 7 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター
(非水田使用第 1 段階：河川ドリフト)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	25%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	875
農薬散布量	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_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

これらのパラメーターより非水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.014 μ g/L
----------------------------------	-----------------

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)	$96hLC_{50}$	=	1,500	$\mu g/L$
魚類 (ニジマス急性毒性)	$96hLC_{50}$	=	530	$\mu g/L$
魚類 (ブルーギル急性毒性)	$96hLC_{50}$	=	310	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	900	$\mu g/L$
藻類 (<i>D. subspicatus</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	>	926	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	360	$\mu g/L$

魚類については、最小値であるブルーギル急性毒性試験のデータを採用し、3種 (3上目3目3科) 以上の生物種試験が行われた場合に該当することから、不確実係数は通常の10ではなく、3種～6種の生物種のデータが得られた場合に使用する4を適用し、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/4 =$	77.5	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	90	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	360	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 77 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.014$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 77 ($\mu g/L$) を下回っている。

<検討経緯>

2011年6月10日 平成23年度第1回水産動植物登録保留基準設定検討会