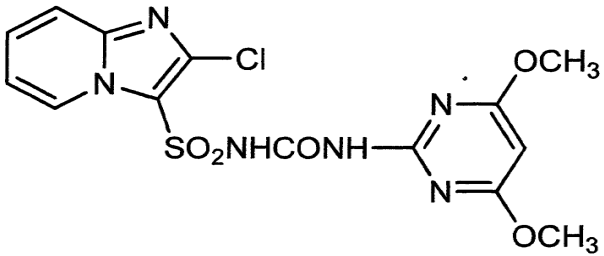


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

イマゾスルフロン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	1 - (2 - クロロイミダゾ[1,2-a]ピリジン - 3 - イルスルホニル) - 3 - (4,6 - ジメトキシピリミジン - 2 - イル)尿素				
分子式	C ₁₄ H ₁₃ ClN ₆ O ₅ S	分子量	412.8	CAS NO.	122548-33-8
構造式					

2. 作用機構等

イマゾスルフロンは、イミダゾピリジン環を有するスルホニルウレア系除草剤であり、その作用機構はアセトラクテート合成酵素(ALS)の活性阻害と考えられている。

本邦での初回登録は1993年である。

製剤は粒剤及び水和剤が、適用農作物等は稲及び芝がある。

原体の国内生産量は、83.3t(平成25年度)、132.4t(平成26年度)、51.9t(平成27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-2016-(一社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末固体 臭気なし	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}} = 100 - 4,300$ (23) $K_{F^{ads}_{OC}} = 140 - 820$ (25)
融点	198.0 (201.0 で分解確認)	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 1.88$ (22、pH4) $= 1.59$ (22、中性) < 0.29 (22、pH9)
沸点	約200 (27 - 40Pa) で分解するため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 6.3 \times 10^{-4}$ Pa (25)	密度	1.5 g/cm ³ (21)。

加水分解性	半減期 1.4 日 (25 、 pH3) 27 日 (25 、 pH5) 400 日 (25 、 pH7) 420 日 (25 、 自然水 (pH7.7)) 420 日 (25 、 pH9) 0.3 日 (37 、 pH3) 5.7 日 (37 、 pH5) 67 日 (37 、 pH7) 71 日 (37 、 pH9)	水溶解度	$3.69 \times 10^2 \mu\text{g/L}$ (20 、 pH 5) $1.56 \times 10^5 \mu\text{g/L}$ (20 、 蒸留水) $2.18 \times 10^6 \mu\text{g/L}$ (20 、 pH 9)
水中光分解性	半減期 177 - 215 分 (東京春季太陽光換算 389 - 473 分) (緩衝液、 pH9、 25 、 51W/m ² 、 360 - 480nm) 160 - 172 分 (東京春季太陽光換算 352 - 378 分) (滅菌自然水、 pH7.6、 25 、 51W/m ² 、 360 - 480nm)		
pKa	2.20、 3.82、 9.25 (25)		

．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 > 99,600 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) (有効成分換算値)	0	99,600
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均、 有効成分換算値)	0	112,000
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/7	0/7
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	> 99,600 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

2．甲殻类等

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 [] (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ > 91,000 μg/Lであった。

表2 ミジンコ類急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体						
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20頭/群						
暴露方法	止水式						
暴露期間	48h						
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	6,300	13,000	25,000	50,000	100,000	
実測濃度 (μg/L) (算術平均値、 有効成分換算値)	0	5,400	12,000	23,000	44,000	91,000	
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	1/20	0/20	2/20	
助剤	DMF 0.1mL/L						
EC ₅₀ (μg/L)	> 91,000 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験 [] (ムレミカツキモ)

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
72hErC₅₀ = 690 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) (有効成分換算値)	0	31	63	130	250	500	1,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	29	57	120	220	480	1,100
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	73	67	57	50	28	21	2.2
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	3	6	9	22	30	83
助剤	なし						
ErC ₅₀ (μg/L)	690 (95%信頼区間 570 - 800) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

・水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として粒剤及び水和剤があり、適用農作物等は稲及び芝がある。

2．水産 PEC の算出

（1）水田使用時の PEC

水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

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

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
適用農作物等	稲	I ：単回・単位面積当たりの有効成分量（有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値）	90
剤 型	0.3%粒剤	ドリフト量	粒剤のため 考慮せず
当該剤の単回・ 単位面積当たりの 最大使用量	3kg / 10a	A_p ：農薬使用面積（ha）	50
		f_p ：使用方法による農薬流出係数（-）	1
地上防除/航空防除 の別	地上防除	T_e ：毒性試験期間（day）	2
使用方法	湛水散布		

これらのパラメーターより、水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

水田 PEC _{Tier1} による算出結果	1.4 μg/L
---------------------------------	----------

(2) 非水田使用時の PEC

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

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

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
適用農作物等	芝	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g/ha) (左側の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値)	1,500
剤 型	75%水和剤	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
当該剤の単回・ 単位面積当たり 最大使用量	0.2g/m ² (1m ² 当たり薬剤 0.2g を 200~ 300mL の水に希釈 して使用)	Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	-
		N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	-
地上防除/航空防除 の別	地上防除	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
使用方法	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	0.0059 μg/L
----------------------------------	-------------

(3) 水産 PEC 算出結果

(1) 及び (2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果から、水産 PEC は 1.4 μg/L となる。

．総合評価

1．水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 [] (コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	99,600	$\mu g/L$
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	>	91,000	$\mu g/L$
藻類 [] (ムレミカツキモ生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	690	$\mu g/L$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC_{50} ($> 99,600 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $> 9,960 \mu g/L$ とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [] の EC_{50} ($> 91,000 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $> 9,100 \mu g/L$ とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC_{50} ($690 \mu g/L$) を採用し、 $690 \mu g/L$ とした。

これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値は $690 \mu g/L$ とする。

2．リスク評価

水産 PEC は $1.4 \mu g/L$ であり、登録保留基準値 $690 \mu g/L$ を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 29 年 8 月 9 日 平成 29 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 3 回)

平成 29 年 9 月 6 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 59 回)