

水質汚濁に係る農薬登録基準の設定に関する資料  
イソシクロセラム

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	4- [ (5S) - 5- (3, 5-ジクロロ-4-フルオロフェニル) - 5- (トリフルオロメチル) - 4, 5-ジヒドロ-1, 2-オキサゾール-3-イル] - N- [ (4R) - 2- エチル-3-オキソ-1, 2-オキサゾリジン-4-イル] - 2-メチルベンズアミド 並びにその (5R, 4R) 、 (5R, 4S) 及び (5S, 4S) 異性体の混合物*				
分子式	C <sub>23</sub> H <sub>19</sub> Cl <sub>2</sub> F <sub>4</sub> N <sub>3</sub> O <sub>4</sub>	分子量	548.3	CAS 登録番号 (CAS RN <sup>®</sup> )	2061933-85-3
構造式					

\*(5S, 4R) : 80%以上、(5R, 4R)、(5R, 4S)及び(5S, 4S) の合計 : 20%以下

2. 作用機構等

イソシクロセラムは、イソキサゾリン系新規殺虫剤であり、その作用機構は昆虫の主要な抑制性神経伝達物質であるGABA受容体に結合してアロステリックに阻害し、異常興奮、痙攣を引き起こすことにより、殺虫活性を示すというものである (IRAC : 30\*)。

本邦では未登録である。

製剤として水和剤があり、適用農作物等は、果樹、野菜、花き、芝等として登録申請されている。

※参照 : <https://www.croplifejapan.org/lab0/mechanism.html>  
<https://irac-online.org/>

## 3. 各種物性等

外観・臭気	①白色粉末、わずかな甘い臭い	土壤吸着係数	$K_{F^{ads}OC} = 5,400 - 13,000$ $(20.6^{\circ}C)$ $K_{F^{ads}OC} = 4,900 - 7,300$ $(23.6 - 23.9^{\circ}C)$
	②白色粉末、無臭		
	③白色粉末、無臭		
	④白色粉末、無臭		
	⑤白色粉末、無臭		
融点	① 138.9°C	オクタノール ／水分配係数	① $\log Pow = 5.0$ (20°C, pH5.4)
	② 143.1°C		② $\log Pow = 5.0$ (20°C, pH6.4)
	③ 200.8°C		③ $\log Pow = 5.1$ (20°C, pH6.4)
	④ 141.6°C		④ $\log Pow = 5.1$ (20°C, pH6.0)
	⑤ 200.0°C		⑤ $\log Pow = 5.0$ (20°C, pH6.3)
沸点	①約 212°C より分解のため 測定不能	生物濃縮性	$BCF_{SS} = 820$ (1.3 $\mu g/L$ )
	②約 220°C より分解のため 測定不能		
	③約 215°C より分解のため 測定不能		
	④約 163°C より分解のため 測定不能		
	⑤約 215°C より分解のため 測定不能		
蒸気圧	① $< 6.2 \times 10^{-6}$ Pa (20°C) $< 6.2 \times 10^{-6}$ Pa (25°C)	密度	$\text{①} \sim \text{⑤}$ $1.5 \text{ g/cm}^3$ (20°C)
	② $< 3.5 \times 10^{-6}$ Pa (20°C) $< 3.5 \times 10^{-6}$ Pa (25°C)		
	③ $< 4.9 \times 10^{-6}$ Pa (20°C) $< 4.9 \times 10^{-6}$ Pa (25°C)		
	④ $< 4.9 \times 10^{-6}$ Pa (20°C) $< 4.9 \times 10^{-6}$ Pa (25°C)		
	⑤ $< 3.5 \times 10^{-6}$ Pa (20°C) $< 3.5 \times 10^{-6}$ Pa (25°C)		

(各種物性継ぎ)

加水分解性	①半減期 5.41 日 (10°C、pH9) 1,290 日 (25°C、pH4) 262 日 (25°C、pH7) 1.36 日 (25°C、pH9) 0.348 日 (35°C、pH9) 759 日 (50°C、pH4) 9.81 日 (50°C、pH7) 350 日 (60°C、pH4) 3.14 日 (60°C、pH7) 140 日 (70°C、pH4) 1.03 日 (70°C、pH7)	水溶解度	① $1.2 \times 10^3 \mu\text{g/L}$ (20°C)
	②29日間安定 (25°C、pH4) 半減期 156 日 (25°C、pH7) 1.8 日 (25°C、pH9)		② $530 \mu\text{g/L}$ (20°C)
	③半減期 131 日 (25°C、pH4) 91.3 日 (25°C、pH7) 1.65 日 (25°C、pH9)		③ $33 \mu\text{g/L}$ (20°C)
	④29日間安定 (25°C、pH4、 pH7) 半減期 1.26 日 (25°C、pH9)		④ $590 \mu\text{g/L}$ (20°C)
	⑤半減期 91.8 日 (25°C、pH4) 54.9 日 (25°C、pH7) 1.82 日 (25°C、pH9)		⑤ $52 \mu\text{g/L}$ (20°C)
水中光分解性	①半減期 38.4 日 (東京春季太陽光換算 233.9 日) (滅菌緩衝液、pH4、25°C、47.37W/m <sup>2</sup> 、290–400nm)		
	②半減期 11.3 日 (東京春季太陽光換算 68.9 日) (滅菌緩衝液、pH4、25°C、47.37W/m <sup>2</sup> 、290–400nm)		
	③半減期 29.8 日 (東京春季太陽光換算 180 日) (滅菌緩衝液、pH4、25°C、47.37W/m <sup>2</sup> 、290–400nm)		
	④半減期 44.1 日 (東京春季太陽光換算 266 日) (滅菌緩衝液、pH4、25°C、47.37W/m <sup>2</sup> 、290–400nm)		
	⑤半減期 21.0 日 (東京春季太陽光換算 126 日) (滅菌緩衝液、pH4、25°C、47.37W/m <sup>2</sup> 、290–400nm)		
pKa	①～⑤ 解離せず		

①イソシクロセラム、②(5S, 4R)異性体、③(5R, 4R)異性体、④(5R, 4S)異性体、⑤(5S, 4S) 異性体

## II – 1. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI) 0.009 mg/kg 体重/日

食品安全委員会は、令和 7 年 4 月 4 日付けで、イソシクロセラムの ADI を 0.009 mg/kg 体重/日と設定する食品健康影響評価の結果を消費者庁に通知した<sup>1)</sup>。

なお、この値は各試験で得られた無毒性量のうち最小値 0.9 mg/kg 体重/日を安全係数 100 で除して設定された。

<sup>1)</sup> <https://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20240612078>

## II – 2. 水質汚濁に係る登録基準値

登録基準値	0.02 mg/L
以下の算出式により登録基準値を算出した。 <sup>1)</sup>	
0.009 (mg/kg 体重/日) × 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日)	= 0.02398... (mg/L)
ADI	体重 10 %配分 飲料水摂取量

<sup>1)</sup> 登録基準値は、体重を 53.3kg、飲用水を 1 日 2L、有効数字は 1 桁 (ADI の有効数字桁数) とし、2 桁目を切り捨てて算出した。

### <参考> 水質に関する基準値等

(旧)水質汚濁に係る農薬登録保留基準 <sup>1)</sup>	なし
水質要監視項目 <sup>2)</sup>	なし
水質管理目標設定項目 <sup>3)</sup>	なし
ゴルフ場指導指針 <sup>4)</sup>	—
WHO 飲料水水質ガイドライン <sup>5)</sup>	なし

<sup>1)</sup> 平成 17 年 8 月 3 日改正前の「農薬取締法第 3 条第 1 項第 4 号から第 7 号までに掲げる場合に該当するかどうかの基準を定める等の件」(昭和 46 年 3 月 2 日農林省告示 346 号) 第 4 号に基づき設定された基準値。

<sup>2)</sup> 水質汚濁に係る要監視項目として、直ちに環境基準とはせず、引き続き知見の集積に努めるべきとされた物質に係る指針値。

<sup>3)</sup> 水道法に基づく水質基準とするには至らないが、水道水質管理上留意すべき項目として設定された物質に係る目標値。

<sup>4)</sup> 「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水域の生活環境動植物の被害防止に係る指導指針について」(令和 2 年 3 月 27 日付け環水大土発第 2003271 号環境省水・大気環境局長通知) において設定された水濁指針値 (水質汚濁に係る農薬登録基準が設定されているものを除く)。

<sup>5)</sup> Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

### III. 水質汚濁予測濃度（水濁 PEC）

#### 1. 製剤の種類及び適用農作物等

申請者より提出された申請資料によれば、本農薬の製剤として水和剤があり、適用農作物等は果樹、野菜、花き、芝等がある。

#### 2. 水濁 PEC の算出

##### (1) 水田使用時の水濁 PEC（第1段階）

水田使用に該当する使用方法がないため、算定の対象外

##### (2) 非水田使用時の水濁 PEC（第1段階）

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 を算出した。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。

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	かんきつ	$I$ : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g/ha) (左欄の最大使用量を希釈倍数で除し、 有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整 した値)	130.2
剤型	9.3%水和剤	$N_{app}$ : 総使用回数 (回)	2
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	700 L/10a	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	5.8
希釈倍数	5,000 倍	$Z_{river}$ : 河川ドリフト面積 (ha)	0.11
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	散布	$A_p$ : 農薬使用面積 (ha)	37.5
使用回数	2 回	$f_u$ : 施用方法による農薬流出補正係数	1

## (3) 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC (mg/L)
水田使用時	適用なし
非水田使用時 (第 1 段階)	0.0000048…
うち地表流出寄与分	0.0000044…
うち河川ドリフト寄与分	0.00000044…
合 計 <sup>1)</sup>	0.0000048 ≒ <u>0.000005 (mg/L)</u>

<sup>1)</sup> 水濁 PEC の値は有効数字 1 桁とし、2 桁目を四捨五入して算出した。

## IV. 総 合 評 価

水濁 PEC は 0.000005 mg/L であり、登録基準値 0.02 mg/L を超えないことを確認した。

＜検討経緯＞

令和 7 年 7 月 8 日 中央環境審議会水環境・土壤農薬部会農薬小委員会（第 96 回）