

水質汚濁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	イソキサチオン	既登録	1
2	クレトジム	既登録	5

平成 29 年 9 月 6 日

環境省水・大気環境局土壤環境課農薬環境管理室

評価農薬基準値（案）一覧

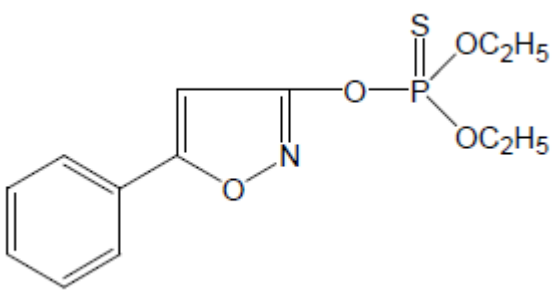
農薬名	基準値(mg/L)
1 イソキサチオン	0.005
2 クレトジム	0.02

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

イソキサチオン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	O, O-ジエチル O-5-フェニルイソキサゾール-3-イル ホスホロチオアート				
分子式	C ₁₃ H ₁₆ NO ₄ PS	分子量	313.3	CAS NO.	18854-01-8
構造式					

2. 作用機構等

イソキサチオンは、有機リン系の殺虫剤であり、その作用機構はアセチルコリンエステラーゼの活性を低下させ、正常な神経伝達機能を阻害することにより殺虫効果を示すものと考えられている。本邦での初回登録は1972年である。

製剤は粉剤、粒剤、粉粒剤及び乳剤が、適用農作物等は果樹、野菜、いも、豆、花き、樹木、芝等がある。

原体の輸入量は30.0 t（平成26年度[※]）、60.0t（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. 各種物性等

外観・臭気	微黄色液体、特異臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}}=5,100-180,000$
融点	$<10^{\circ}C$	オクタノール ／水分配係数	$\log Pow=3.7 (25^{\circ}C)$
沸点	測定不能（ $160^{\circ}C$ で分解）	生物濃縮性	$BCF_{ss}=410 (0.5 \mu g/L)$ $BCF_{ss}=290 (0.05 \mu g/L)$
蒸気圧	$1.6 \times 10^{-4} Pa (25^{\circ}C)$	密度	$1.2 g/cm^3 (20^{\circ}C)$
加水分解性	半減期 31.6 日（ $25^{\circ}C$ 、 $pH4.0$ ） 48.4 日（ $25^{\circ}C$ 、 $pH7.0$ ） 17.7 日（ $25^{\circ}C$ 、 $pH9.0$ ） 13.9 日（ $37^{\circ}C$ 、 $pH1.2$ ）	水溶解度	$1.9 mg/L (25^{\circ}C)$
水中光分解性	半減期 1.7 日（東京春季太陽光換算 2.1 日） （蒸留水、 $pH6.94$ 、 $25^{\circ}C$ 、 $100W/m^2$ 、 $300-700 nm$ ） 3.8 日 （蒸留水、 $25^{\circ}C$ 、約 $101W/m^2$ 、 $300-700 nm$ ） 1.5 日（東京春季太陽光換算 1.9 日） （自然水、 $pH7.66$ 、 $25^{\circ}C$ 、 $100W/m^2$ 、 $300-700 nm$ ） 2.4 日 （自然水、 $25^{\circ}C$ 、約 $101W/m^2$ 、 $300-700 nm$ ）		

II. 安全性評価

一日摂取許容量（ADI）	0.002 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 28 年 2 月 23 日付けで、イソキサチオンの ADI を 0.002 mg/kg 体重/日と設定する食品健康影響評価の結果を厚生労働省に通知した。</p> <p>なお、この値はイヌを用いた2年間慢性毒性試験及びウサギを用いた発生毒性試験における無毒性量 0.2 mg/kg体重/日を安全係数100で除して設定された。</p>	

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

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粉剤、粒剤、粉粒剤及び乳剤があり、適用農作物等は果樹、野菜、いも、豆、花き、樹木、芝等がある。

2. 水濁 PEC の算出

(1) 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。

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) (左欄の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値 (製剤の密度は 1 g/mL として算出))	10,000
剤 型	50%乳剤	N_{app} : 総使用回数 (回)	6
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量 ※算出値	2,000 mL/10a (1,000 倍希釈した薬液を 10a 当たり 2,000 L 使用)	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.2
		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
総使用回数	6 回	F_u : 施用方法による農薬流出補正係数	1

(2) 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)	0.0008222...
うち地表流出寄与分	0.0008186...
うち河川ドリフト寄与分	0.000003514...
合 計 ¹⁾	0.0008222... ≒ <u>0.00082 (mg/L)</u>

¹⁾ 水濁 PEC の値は有効数字 2 桁とし、3 桁目を四捨五入して算出した。

IV. 総合評価

1. 水質汚濁に係る登録保留基準値

登録保留基準値	0.005 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
0.002 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.0053...(mg/L) 体重 10%配分 飲料水摂取量

¹⁾ 登録保留基準値は、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 ¹⁾	0.08mg/L
水質要監視項目 ²⁾	0.008mg/L 以下
水質管理目標設定項目 ³⁾	0.008mg/L
ゴルフ場指導指針 ⁴⁾	0.08mg/L
WHO 飲料水水質ガイドライン ⁵⁾	なし

¹⁾ 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。

²⁾ 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。

³⁾ 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（対象農薬）。

⁴⁾ 「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産動植物被害の防止に係る指導指針の制定について」（平成 29 年 3 月 9 日付け環水大土第 1703091 号環境省水・大気環境局長通知）において設定された指針値。

⁵⁾ Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

2. リスク評価

水濁 PEC は 0.00082 mg/L であり、登録保留基準値 0.005 mg/L を超えないことを確認した。

(参考) 食品経由の農薬理論最大一日摂取量と対 ADI 比

農薬理論最大一日摂取量(mg/人/日)	対 ADI 比 (%)
0.0405	36.8

出典:平成 29 年 6 月 26 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会資料

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

クレトジム

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	(5 <i>R,S</i>) - 2 - { (1 <i>E,Z</i>) - 1 - [(2 <i>E</i>) - 3 - クロロアリルオキシミノ] プロピル} - 5 - [(2 <i>R,S</i>) - 2 - (エチルチオ) プロピル] - 3 - ヒドロキシシクロヘキサ-2-エン-1-オン				
分子式	C ₁₇ H ₂₆ ClNO ₃ S	分子量	359.9	CAS NO.	99129-21-2
構造式					

2. 作用機構等

クレトジムは、シクロヘキサジオン系の除草剤であり、その作用機構はアセチル-CoAカルボキシラーゼに作用することによる脂肪酸の生合成阻害と考えられている。

本邦での初回登録は1998年である。

製剤は乳剤が、適用農作物は野菜、いも、豆、いぐさ^{※1}等がある。

原体の国内生産量は、64.3 t (平成26年度^{※2})、376.8 t (平成27年度^{※2})であった。

※1 落水使用、入水15日前まで。

※2 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. 各種物性等

外観・臭気	無色粘性液体、無臭（室温）	土壌吸着係数	測定不能
融点	常温で液体のため測定せず	オクタノール／水分配係数	logPow=4.18（25℃）
沸点	約 197℃で分解のため測定不能	生物濃縮性	BCF _{ss} =1.8-3.1（0.05 mg/L）
蒸気圧	<5.3×10 ⁻⁶ Pa（25℃）	密度	1.2 g/cm ³ （20℃）
加水分解性	半減期 28 日（25℃、pH5） 297 日（25℃、pH7） 307 日（25℃、pH9）	水溶解度	18.1 mg/L（25℃、pH3.70） 71.8 mg/L（25℃、pH4.92） 479 mg/L（25℃、pH5.83） 1.74×10 ³ mg/L（25℃、pH6.65） 5.40×10 ³ mg/L（25℃、pH7.81）
水中光分解性	半減期 17.8 時間（東京春季太陽光換算 26.0 時間） （滅菌蒸留水、25℃、11.35 W/m ² 、300-400 nm） 26.7 時間（東京春季太陽光換算 39.0 時間） （自然水、25℃、pH7.9、11.35 W/m ² 、300-400 nm）		
pKa	4.47（20℃）		

II. 安全性評価

一日摂取許容量（ADI）	0.01 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 28 年 3 月 29 日付けで、クレトジムの ADI を 0.01 mg/kg 体重/日と設定する食品健康影響評価の結果を厚生労働省に通知した。</p> <p>なお、この値はイヌを用いた1年間慢性毒性試験における無毒性量 1 mg/kg体重/日を安全係数100で除して設定された。</p>	

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

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乳剤があり、適用農作物等は野菜、いも、豆、いぐさ^{*}等がある。

※ 落水状態で処理し、処理後 15 日間は入水しないため、非水田扱いとなる。

2. 水濁 PEC の算出

(1) 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。

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	野菜	I: 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g/ha) (左欄の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値 (製剤の密度は 1 g/mL として算出))	180
剤 型	24%乳剤		
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	75 mL/10a (10a 当たり、薬剤 75 mL を希釈水 100 L に添加して使用)	N_{app} : 総使用回数 (回)	3
		D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	0.2
		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	雑草茎葉散布	A_p : 農薬使用面積 (ha)	37.5
総使用回数	3 回	F_u : 施用方法による農薬流出補正係数	1

(2) 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)	0.000008298...
うち地表流出寄与分	0.000008266...
うち河川ドリフト寄与分	0.000000031...
合 計 ¹⁾	0.000008298... ≒ <u>0.0000083 (mg/L)</u>

¹⁾ 水濁 PEC の値は有効数字 2 桁とし、3 桁目を四捨五入して算出した。

IV. 総合評価

1. 水質汚濁に係る登録保留基準値

登録保留基準値	0.02 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
0.01 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.02665 (mg/L) 体重 10%配分 飲料水摂取量

¹⁾ 登録保留基準値は、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 ¹⁾	なし
水質要監視項目 ²⁾	なし
水質管理目標設定項目 ³⁾	なし
ゴルフ場指導指針 ⁴⁾	なし
WHO 飲料水水質ガイドライン ⁵⁾	なし

¹⁾ 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。

²⁾ 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。

³⁾ 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。

⁴⁾ 「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産動植物被害の防止に係る指導指針の制定について」（平成 29 年 3 月 9 日付け環水大土第 1703091 号環境省水・大気環境局長通知）において設定された指針値。

⁵⁾ Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

2. リスク評価

水濁 PEC は 0.0000083 mg/L であり、登録保留基準値 0.02 mg/L を超えないことを確認した。

(参考) 食品経由の農薬推定一日摂取量と対 ADI 比

農薬推定一日摂取量 (mg/人/日)	対 ADI 比 (%)
0.1582	28.7

出典:平成 29 年 6 月 26 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会資料