

水質汚濁に係る農薬登録基準として
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	フラザスルフロン	既登録	1
2	ホスチアゼート	既登録	7

令和3年12月21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

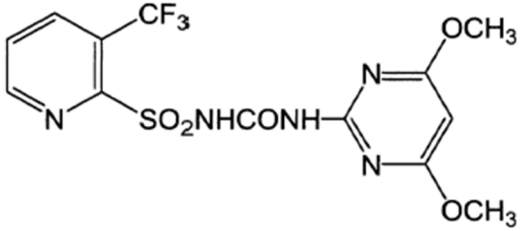
農薬名	基準値(mg/L)
1 フラザスルフロン	0.034 mg/L
2 ホスチアゼート	0.005 mg/L

水質汚濁に係る農薬登録基準の設定に関する資料

フラザスルフロン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	1－（4，6－ジメトキシピリミジン－2－イル）－3－（3－トリフルオロメチル－2－ピリジルスルホニル）尿素				
分子式	C ₁₃ H ₁₂ F ₃ N ₅ O ₅ S	分子量	407.3	CAS 登録番号 (CAS RN [®])	104040-78-0
構造式					

2. 作用機構等

フラザスルフロンは、スルホニルウレア構造を有する除草剤であり、その作用機構は分岐鎖アミノ酸（バリン、ロイシン及びイソロイシン）の生合成に關与する植物特有のアセトラクテート合成酵素（ALS）の働きを阻害し、枯死させることである。

本邦での初回登録は1989年である。

製剤は粒剤及び水和剤があり、適用農作物は、果樹、芝及び樹木等がある。

原体の国内生産量は、18.6 t（平成29年度※）、9.8 t（平成30年度※）、33.8 t（令和元年度※）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-2020（（一社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性等

外観・臭気	白色粉末固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}OC} = 79-110$ (25℃)
融点	180℃	オクタノール ／水分配係数	$\log Pow = 1.30$ (25℃、pH5)
沸点	変色開始：171.1℃ ガス発生開始：181.5℃	生物濃縮性	—
蒸気圧	$< 1.33 \times 10^{-5}$ Pa (25℃) $< 1.33 \times 10^{-5}$ Pa (35℃) $< 1.33 \times 10^{-5}$ Pa (45℃)	密度	1.6 g/cm ³
加水分解性	半減期 3.1 日 (25℃、pH5) 11.3 日 (25℃、pH7) 10.2 日 (25℃、pH9)	水溶解度	$2.7 \times 10^4 \mu\text{g/L}$ (25℃、pH5) $2.1 \times 10^6 \mu\text{g/L}$ (25℃、pH7)
水中光分解性	半減期 3.2－4.7 日（東京春季太陽光換算 24.8－36.4 日） （自然水、pH6.9、25－27℃、332W/m ² 、300－800nm） 4.5－4.8 日（東京春季太陽光換算 34.8－37.1 日） （緩衝液、pH7、25－27℃、332W/m ² 、300－800nm） 3.3－3.6 日（東京春季太陽光換算 25.5－27.9 日） （自然水、pH7.6、25－27℃、332W/m ² 、300－800nm） 3.4－3.5 日（東京春季太陽光換算 26.3－27.1 日） （純水、25－27℃、332W/m ² 、300－800nm）		
pKa	4.37 (20℃)		

II. 安全性評価

一日摂取許容量（ADI）	0.013 mg/kg 体重/日
食品安全委員会委員長は、令和 2 年 12 月 15 日付けで、フラザスルフロンの ADI を 0.013 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大臣に通知した。 なお、この値は各試験で得られた無毒性量のうち最小値 1.31 mg/kg 体重/日を安全係数 100 で除して設定された。	

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 (<https://pesticide.maff.go.jp/>) 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、果樹、芝及び樹木等がある。

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	樹木等	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量（有効成分 g /ha）	①400 ②100
剤 型	①10%水和剤 ②25%水和剤	N_{app} : 総使用回数（回）	3
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	①400 g/10a (10a 当たり、薬剤 400g を希釈水 150L に添加して使用)	D_{river} : 河川ドリフト率（%）	0.2%
	②40 g/10a (10a 当たり、薬剤 40g を希釈水 100L に添加して使用)	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	①2 回 ②1 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)
水田使用时	適用なし
非水田使用时(第1段階)	0.00001602
うち地表流出寄与分	0.00001597
うち河川ドリフト寄与分	0.00000005
合 計 ¹⁾	0.00001602 ÷ <u>0.000016 (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基準値

登録基準値	0.034 mg/L
以下の算出式により登録基準値を算出した。 ¹⁾	
0.013 (mg/kg 体重/日) ADI	$\times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1 \text{ / } 2 \text{ (L/人/日)} = 0.0346 \cdots \text{ (mg/L)}$ 体重 10 %配分 飲料水摂取量

¹⁾ 登録基準値は、体重を 53.3kg、飲用水を 1 日 2L、有効数字は 2 桁（ADI の有効数字桁数）とし、3 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⁾	0.3 mg/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。

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。

⁵⁾ Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

2. リスク評価

水濁 PEC は 0.000016 mg/L であり、登録基準値 0.034 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（％）
0.0071	1.0

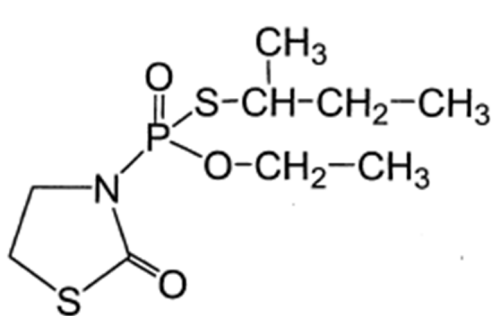
出典：令和3年4月13日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会資料

水質汚濁に係る農薬登録基準の設定に関する資料

ホスチアゼート

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	(R S)-S-s e c-ブチル=O-エチル=2-オキソ-1,3-チアゾリジン-3-イルホスホノチオアート				
分子式	C ₉ H ₁₈ NO ₃ PS ₂	分子量	283.4	CAS 登録番号 (CAS RN [®])	98886-44-3
構造式					

2. 作用機構等

ホスチアゼートは、有機リン系殺虫剤であり、その作用機構は中枢神経系のアセチルコリンエステラーゼ活性阻害である。

本邦での初回登録は 1992 年である。

製剤は粒剤及び液剤があり、適用作物は果樹、野菜、いも、豆、花き及び樹木等である。

原体の国内生産量は、202.6 t（平成 29 年度※）、240.8 t（平成 30 年度※）、254.2 t（令和元年度※）、輸入量は 25.6 t（令和元年度※）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・2020（（一社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性等

外観・臭気	無色透明液体 弱い硫黄臭	土壌吸着係数	$K_{Fads_{OC}} = 25 - 100$ (25℃)
融点	-173℃で凝固せず	オクタノール／ 水分配係数	$\log Pow = 1.68$ (25℃)
沸点	225℃にて分解	生物濃縮性	—
蒸気圧	5.6×10 ⁻⁴ Pa (25℃) 2.1×10 ⁻³ Pa (35℃) 5.1×10 ⁻³ Pa (45℃)	密度	1.2 g/cm ³ (25℃)
加水分解性	半減期 163－191 日(pH5、25℃) 102－107 日(pH7、25℃) 3.2－3.3 日(pH9、25℃)	水溶解度	10.4×10 ⁶ µg/L (20℃) 9.88×10 ⁶ µg/L (pH5、25℃) 9.00×10 ⁶ µg/L (pH7、25℃) 9.46×10 ⁶ µg/L (pH9、25℃)
水中光分解性	半減期 80.3－89.0 日 (滅菌蒸留水、25－30℃、自然太陽光) 89.3－96.0 日 (滅菌緩衝液、pH5、25－30℃、自然太陽光) 9－23 日 (自然水、25℃、4.489W/m ² 、380－760nm) 117－195 日 (蒸留水、4.489W/m ² 、380－760nm)		
pKa	解離しない (pH2-8) 分解のため測定不能 (pH10-12)		

II. 安全性評価

一日摂取許容量 (ADI)	0.002 mg/kg 体重/日
食品安全委員会委員長は、令和2年12月15日付けで、ホスチアゼートの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大臣に通知した。 なお、この値は各試験で得られた無毒性量のうち最小値 0.205 mg/kg 体重/日を安全係数 100 で除して設定された。	

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 (<https://pesticide.maff.go.jp/>) によれば、本農薬は製剤として粒剤及び液剤があり、適用農作物等は果樹、野菜、いも、豆、花き、樹木等である。

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	樹木	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））	54,000
剤 型	30%液剤	N_{app} ：総使用回数（回）	1
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量 ※算出値	18,000 mL/10a （50 倍希釈した薬液を 10a 当たり 900L ¹⁾ 使用）	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	0
		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	土壌灌注	A_p ：農薬使用面積（ha）	37.5
総使用回数	1 回	F_u ：施用方法による農薬流出補正係数	0.1

¹⁾1 株当たりの散布液量 18L、10a 当たり 50 株として計算。

(2) 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC (mg/L)
水田使用时	適用なし
非水田使用时(第1段階)	0.0001186...
うち地表流出寄与分	0.0001186...
うち河川ドリフト寄与分	0.0000000...
合 計 ¹⁾	0.0001186 ... ÷ <u>0.00012 (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基準値

登録基準値	0.005 mg/L
以下の算出式により登録基準値を算出した。 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⁾	0.003 mg/L
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。

⁵⁾ Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

2. リスク評価

水濁 PEC は 0.00012 mg/L であり、登録基準値 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（%）
0.0411	37.3

出典：令和3年6月28日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会資料