

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	シアントラニリプロール	新規	1
2	フェノキサスルホン	新規	6
3	フェンピロキシメート	既登録	11

平成 26 年 1 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	基準値案 (mg/L)
1 シアントラニリプロール	0.025 mg/L
2 フェノキサスルホン	0.45 mg/L
3 フェンピロキシメート	0.025 mg/L

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

シアントラニリプロール

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3-ブロモ-1-(3-クロロ-2-ピリジル)-4'-シアノ-2'-メチル-6'- (メチルカルバモイル) ピラゾール-5-カルボキサニリド				
分子式	C ₁₉ H ₁₄ BrClN ₆ O ₂	分子量	473.7	CAS NO.	736994-63-1
構造式					

2. 作用機構等

シアントラニリプロールは、アントラニリックジアミド骨格を有するジアミド系の殺虫剤であり、その作用機構は、昆虫の筋肉細胞内のカルシウムチャンネル（リアノジン受容体）に作用してカルシウムイオンを放出させ、筋収縮を起こすものと考えられている。本邦では未登録である。

製剤は粒剤、水和剤が、適用農作物等は稲、果樹、野菜、豆、芝等として、登録申請されている。

3. 各種物性等

外観・臭気	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}} = 130 - 270$ （鉍質土壌、20℃） $K_{F^{ads}_{OC}} = 96 - 160$ （火山灰土壌、25℃）
融点	224℃	オクタノール／水分配係数	$\log Pow = 1.94$ （22℃）
沸点	350℃で分解のため測定不能	生物濃縮性	—
蒸気圧	$1.787 \times 10^{-14} Pa$ （25℃）	密度	1.5 g/cm ³
加水分解性	半減期 362 日（pH4、15℃） 126 日（pH7、15℃） 3.10 日（pH9、15℃） 212 日（pH4、25℃） 30.3 日（pH7、25℃） 0.850 日（pH9、25℃） 55.2 日（pH4、35℃） 7.51 日（pH7、35℃） 0.576 日（pH9、35℃）	水溶解度	14.2 mg/L（20℃）
水中光分解性	半減期 0.171 日（東京春季太陽光換算 0.79 日） （滅菌緩衝液、pH4、25℃、456 W/m ² 、300－800 nm） 0.217 日（東京春季太陽光換算 1.00 日） （滅菌自然水、25℃、456 W/m ² 、300－800 nm）		

II. 安全性評価

許容一日摂取量（ADI）	0.0096 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 25 年 8 月 26 日付けで、シアントラニリプロールの ADI を 0.0096 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 0.96 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. 水田使用時の水濁 PEC（Tier1）

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	0.75%粒剤	I : 単回の農薬使用量（有効成分 g /ha）	75
使用方法	育苗箱の上から 均一に散布	N_{app} : 総使用回数（回）	1
適用農作物等	稲（箱育苗）	A_p : 農薬使用面積（ha）	50
農薬使用量	50 g/箱		
総使用回数	1 回		
地上防除/航空防除	地 上		

2. 非水田使用時の水濁 PEC（Tier1）

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	10.2%水和剤	I : 単回の農薬使用量（有効成分 g /ha）	285.6
使用方法	散 布	N_{app} : 総使用回数（回）	3
適用農作物等	果樹	A_p : 農薬使用面積（ha）	37.5
農薬使用量	700 L/10a ¹⁾		
総使用回数	3 回		
地上防除/航空防除	地 上		

¹⁾ 希釈液（希釈倍数 2,500 倍）として。

3. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC (mg/L)
水田使用時(Tier1)	0.0009984 …
非水田使用時(Tier1)	0.0000146 …
うち地表流出寄与分	0.0000131 …
うち河川ドリフト寄与分	0.0000015 …
合 計 ¹⁾	0.0010130 … ÷ <u>0.0010 (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 (案)

登録保留基準値	0.025 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
0.0096(mg/kg 体重/日)	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.0255...(mg/L)
ADI	平均体重 10%配分 飲料水摂取量

¹⁾ 登録保留基準値は有効数字 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
ゴルフ場暫定指導指針 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に係る暫定指導指針の一部改定について」(平成 25 年 6 月 18 日付け環水大土第 1306181 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, third edition, incorporating first and second addenda

2. リスク評価

水濁 PEC = 0.0010 (mg/L) であり、登録保留基準値 (案) 0.025 (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¹⁾

農薬推定一日摂取量(mg/人/日)	対 ADI 比 (%) ²⁾
0.18	35

¹⁾ 食品経由の農薬推定一日摂取量と対 ADI 比の出典は、平成 25 年 11 月 29 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(有効数字 2 桁)

²⁾ 国民平均の数値

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

フェノキサスルホン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3-[(2,5-ジクロロ-4-エトキシベンジル)スルホニル]-4,5-ジヒドロ-5,5-ジメチル-1,2-オキサゾール				
分子式	C ₁₄ H ₁₇ Cl ₂ NO ₄ S	分子量	366.3	CAS NO.	639826-16-7
構造式					

2. 作用機構等

フェノキサスルホンは、イソキサゾリン環を有する除草剤であり、その作用機構は、植物の構造の維持に必要な超長鎖脂肪酸合成酵素の活性を阻害し、枯死させるものと考えられている。本邦では未登録である。

製剤は粒剤、水和剤が、適用農作物等は稲、芝として、登録申請されている。

3. 各種物性等

外観・臭気	白色結晶、無臭 (24.5℃)	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}} = 440 - 3,300$ (25℃)
融点	157.6℃	オクタノール ／水分配係数	$\log Pow = 3.30$ (25℃)
沸点	260℃付近で分解のため 測定不能	生物濃縮性	—
蒸気圧	2.9×10^{-7} Pa (25℃)	密度	1.4 g/cm ³ (20℃)
加水分解性	半減期 1 年以上 (pH4、7 及び 9 ; 25℃)	水溶解度	0.17 mg/L (20℃)
水中光分解性	半減期 152 時間 (東京春季太陽光換算 33 日) (滅菌蒸留水、pH6.67、25℃、40.2 W/m ² 、300-400 nm) 186 時間 (東京春季太陽光換算 36 日) (滅菌蒸留水、25℃、35.8 W/m ² 、300-400 nm) 210 時間 (東京春季太陽光換算 46 日) (滅菌フミン酸水溶液、pH7.0、25℃、42.0-43.2 W/m ² 、300-400 nm)		

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.17 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 25 年 10 月 21 日付で、フェノキサスルホンの ADI を 0.17 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、この値はマウスを用いた 18 か月発がん性試験における無毒性量 17.6 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. 水田使用時の水濁 PEC（Tier1）

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	①2.0%粒剤 ②8.0%粒剤	I : 単回の農薬使用量（有効成分 g /ha）	①200 ②200
使用方法	湛水散布	N_{app} : 総使用回数（回）	①1 ②1
適用農作物等	移植水稻	A_p : 農薬使用面積（ha）	50
農薬使用量	①1 kg/10a ②250g/10a		
総使用回数	①1 回 ②1 回		
地上防除/航空防除	地 上		

※フェノキサスルホンを含む農薬の総使用回数が 2 回以内となっているが、①の剤の最大使用回数が 1 回であるため、①②の剤をそれぞれ 1 回使用したとして PEC を算出した。

2. 非水田使用時の水濁 PEC（Tier1）

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	75 %水和剤	I : 単回の農薬使用量（有効成分 g /ha）	2,250
使用方法	全面土壌散布	N_{app} : 総使用回数（回）	3
適用農作物等	芝	A_p : 農薬使用面積（ha）	37.5
農薬使用量	300 g/10a		
総使用回数	3 回		
地上防除/航空防除	地 上		

3. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC (mg/L)
水田使用時(Tier1)	0.0053248 …
非水田使用時(Tier1)	0.0001037 …
うち地表流出寄与分	0.0001033 …
うち河川ドリフト寄与分	0.0000004 …
合 計 ¹⁾	0.0054285 … ÷ <u>0.0054 (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（案）

登録保留基準値	0.45 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
0.17 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.453...(mg/L) 平均体重 10%配分 飲料水摂取量

¹⁾ 登録保留基準値は有効数字 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
ゴルフ場暫定指導指針 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に係る暫定指導指針の一部改定について」（平成 25 年 6 月 18 日付け環水大土第 1306181 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, third edition, incorporating first and second addenda

2. リスク評価

水濁 PEC = 0.0054 (mg/L)であり、登録保留基準値（案）0.45 (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摂取量と対 ADI 比¹⁾

農薬理論最大摂取量(mg/人/日)	対 ADI 比 (%) ²⁾
0.013	0.1

¹⁾ 食品経由の農薬理論最大摂取量と対 ADI 比の出典は、平成 26 年 1 月 17 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(有効数字 2 桁)

²⁾ 国民平均の数値

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

フェンピロキシメート

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	<i>tert</i> -ブチル = (E) - α - (1, 3-ジメチル-5-フェノキシピラゾール-4-イルメチレンアミノオキシ) - <i>p</i> -トルアート				
分子式	C ₂₄ H ₂₇ N ₃ O ₄	分子量	421.5	CAS NO.	111812-58-9
構造式					

2. 作用機構等

フェンピロキシメートは、フェノキシピラゾール骨格を有する殺ダニ剤であり、その作用機構は、ミトコンドリア電子伝達系阻害であり、幼虫・若虫・成虫・卵の各ステージに対し高い活性を示し加害、産卵を阻止する。

本邦での初回登録は1991年である。

製剤は水和剤が、適用農作物等は果樹、野菜、豆、花き等がある。

原体の国内生産量は、37.6 t（平成22年度*）、60.7 t（平成23年度）、78.6 t（平成24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・2013・（社）日本植物防疫協会

3. 各種物性等

外観・臭気	白色結晶、無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}} = 44,000 - 92,000$ (25°C)
融点	101.1-102.4°C	オクタノール ／水分配係数	logPow = 5.01 (25°C)
沸点	約 255°C で分解のため 測定不能	生物濃縮性	BCF = 1,800
蒸気圧	7.4×10^{-6} Pa (25°C)	密度	1.2 g/cm ³ (20°C)
加水分解性	安定 (pH4、7 及び 9 ; 25°C)	水溶解度	0.015 mg/L (20°C、pH7.5)
水中光分解性	半減期 2.8-3.1 時間 (蒸留水、25°C、85.8 W/m ² 、290-800 nm) 12 時間 (自然水、25°C、23.6-25.8 W/m ² 、280-500 nm) 0.5 日 (東京春季太陽光換算 2.6 日) (滅菌自然水、pH7.69、25°C、544 W/m ² 、300-800 nm)		

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.0097 mg/kg 体重/日
食品安全委員会は、平成 25 年 1 月 7 日付けで、フェンピロキシメートの ADI を 0.0097 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。最新の評価書は、平成 25 年 8 月 5 日付け (第 2 版) である。 なお、この値はラットを用いた 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験における無毒性量 0.97 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. 非水田使用時の PEC（Tier1）

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	5%水和剤	I : 単回の農薬使用量（有効成分 g/ha）	500
使用方法	散 布	N_{app} : 総使用回数（回）	1
適用農作物等	茶	A_p : 農薬使用面積（ha）	37.5
農薬使用量	1000 L/10a ¹⁾		
総使用回数	1 回		
地上防除/航空防除	地 上		

¹⁾ 希釈液（希釈倍数 1,000 倍）とした。

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 (Tier1)	0.00001101 …
うち地表流出寄与分	0.00001098 …
うち河川ドリフト寄与分	0.00000003 …
合 計 ¹⁾	0.00001101 … ≒ <u>0.000011(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（案）

登録保留基準値	0.025 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
0.0097 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.0258...(mg/L) 平均体重 10%配分 飲料水摂取量

¹⁾ 登録保留基準値は有効数字 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
ゴルフ場暫定指導指針 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に係る暫定指導指針の一部改定について」（平成 25 年 6 月 18 日付け環水大土第 1306181 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, third edition, incorporating first and second addenda

2. リスク評価

水濁 PEC = 0.000011 (mg/L)であり、登録保留基準値（案）0.025 (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¹⁾

農薬推定一日摂取量(mg/人/日)	対 ADI 比 (%) ²⁾
0.99	19

¹⁾ 食品経由の農薬推定一日摂取量と対 ADI 比の出典は、平成 26 年 1 月 17 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(有効数字 2 桁)

²⁾ 国民平均の数値