

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

フェントエート (PAP)

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	S- α -エトキシカルボニルベンジル=O, O-ジメチル=ホスホロジチオアールト				
分子式	C ₁₂ H ₁₇ O ₄ PS ₂	分子量	320.4	CAS NO.	2597-03-7
構造式					

2. 作用機構等

フェントエートは、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を阻害するものである。本邦での初回登録は1963年である。

製剤は粉剤、水和剤及び乳剤が、適用作物は稲、麦、果樹、野菜、いも、豆等がある。

原体の国内生産量は、255.7t (21年度*)、439.8t (22年度)、1.0t (23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・2012・((社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性等

外観・臭気	無色透明油状液体、 有機リン臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}} = 770 - 2,000$ (25°C)
融点	-20°C以下	オクタノール /水分配係数	$\log Pow = 3.52$ (40°C)
沸点	240°C付近で分解開始のため測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 16$ (0.0025 mg/L) $BCF_{ss} = 17$ (0.00025 mg/L)
蒸気圧	4.2×10^{-4} Pa (23°C)	密度	1.2 g/cm ³ (20°C)
加水分解性	半減期 約 105 日 (pH5、25°C) 約 24 日 (pH7、25°C) < 1 日 (pH9、25°C)	水溶解度	10.3 mg/L (20°C)
水中光分解性	半減期 約 60 日 (滅菌蒸留水、27-29°C、0.061-4.1 W/m ² 、254 - 365 nm) < 7 日 (自然水、pH6.5、27-29°C、0.061-4.1 W/m ² 、254 - 365 nm)		

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.0029 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 23 年 10 月 6 日付けで、フェントエートの ADI を 0.0029 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。なお、最新の評価書は、平成 25 年 1 月 21 日付け (第 2 版) である。</p> <p>なお、この値はイヌを用いた 2 年間慢性毒性試験における無毒性量 0.29 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）

水田使用及び非水田使用のいずれの場面においても使用されるため、それぞれの使用場面ごとに水濁 PEC が最も高くなる使用方法について表のパラメーターを用いて水濁 PEC を算出する。

1. 水田使用時の PEC（Tier2）

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	50%乳剤	I : 単回の農薬使用量（有効成分 g /ha）	937.5
使用場面	水田	N_{app} : 総使用回数（回）	2
適用作物	水稲	A_p : 農薬使用面積（ha）	50
農薬使用量	150 L/10a ¹⁾	fp : 施用法による農薬流出係数（-）	0.5
総使用回数	2 回	止水期間	3
地上防除/航空防除	地 上	$K_{r^{ads}_{oc}}$: 土壌吸着係数	1,811
施 用 法	散 布	ドリフト量の考慮	考慮
水質汚濁性試験成績（mg/L）			
0 日		1.49	
1 日		0.242	
3 日		<0.001	
7 日		<0.001	
14 日		<0.001	

¹⁾ 希釈液（希釈倍数 800 倍）とした。

2. 非水田使用時の PEC（Tier1）

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	50.0%乳剤	I : 単回の農薬使用量（有効成分 g /ha）	3,500
使用場面	非水田	N_{app} : 総使用回数（回）	4
適用作物	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	4 回		
地上防除/航空防除	地 上		
施 用 法	散 布		

¹⁾ 希釈液（希釈倍数 1,000 倍）とした。

3. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC (mg/L)
水田使用時(Tier2)	0.00002284 …
非水田使用時(Tier1)	0.00021943 …
うち地表流出寄与分	0.00019565 …
うち河川ドリフト寄与分	0.00002378 …
合 計 ¹⁾	0.00024227 … ≒ <u>0.00024 (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)

公共用水域の水中における予測濃度 に対する基準値	0.0077 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
0.0029 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) 平均体重
× 0.1 10%配分	/ 2 (L/人/日) 飲料水摂取量
= 0.00772… (mg/L)	

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⁾	0.07 mg/L
水質要監視項目 ²⁾	なし
水質管理目標設定項目 ³⁾	0.007 mg/L
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 22 年 9 月 29 日付け環水大土第 100929001 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= 0.00024 (mg/L)であり、登録保留基準値 0.0077 (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⁾
0.028	18

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 3 月 15 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会資料(有効数字 2 桁)

²⁾ 平均体重 53.3 kg で計算