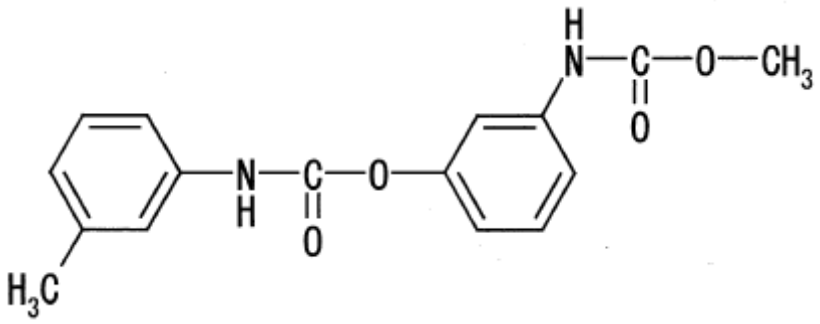
水質汚濁に係る農薬登録基準の設定に関する資料

フェンメディファム
（再評価対象剤）

Ⅰ．評価対象農薬の概要

１．物質概要

化学名 （IUPAC）	３－メトキシカルボニルアミノフェニル＝３－メチルカルバニラート				
分子式	$C_{16}H_{16}N_2O_4$	分子量	300.3	CAS 登録番号 （CAS RN®）	13684-63-4
構造式					

２．作用機構等

フェンメディファムは、カーバメート系除草剤であり、その作用機構は、光合成（ヒル反応）の阻害であると考えられている（HRAC：5※1）。

本邦での初回登録は1969年である。

製剤は水和剤及び乳剤が、適用農作物等は野菜及び薬用作物がある。

原体の輸入量は、37.5 t（令和３年度※2）、85.5 t（令和４年度※2）、60.0 t（令和５年度※2）であった。

※１　参照：https://www.jcpa.or.jp/labo/mechanism.html
　　https://www.hracglobal.com/

※２　年度は農薬年度（前年 10 月～当年 9 月）、出典：農薬要覧-2024-（(社) 日本植物防疫協会）

３．各種物性等

<table>
<tr><td rowspan="2">外観・臭気</td><td>均一なクリームホワイトの粉末
さらなる特徴付けができない、極めてわずかな薬品臭</td><td rowspan="2">土壌吸着係数</td><td>$K_F^{ads}{}_{OC}$ =660－1,100
（20℃、外国土壌）
= 480－1,400
（20℃、外国土壌）
= 1,000（22℃、日本土壌）</td></tr>
<tr><td>無色結晶性粉末、無臭</td><td>$K_F^{ads}{}_{OC}$ = 920－1,600
（20℃、外国土壌）
= 1,200（22℃、日本土壌）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">融点</td><td rowspan="2">148.3℃</td><td rowspan="2">オクタノール／水分配係数</td><td>logPow = 2.7（20℃、pH4）※1</td></tr>
<tr><td>logPow =3.59（室温、pH3.86）※2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">沸点</td><td>430℃まで沸騰せず</td><td rowspan="2">生物濃縮性</td><td>ニジマス
BCFss =120（0.2 mg/L）
=320（0.02 mg/L）</td></tr>
<tr><td>240℃で分解のため測定不能</td><td>ブルーギル
BCFss =150－180</td></tr>
<tr><td>蒸気圧</td><td>7×10^{-10} Pa（25℃、外挿）
1.6×10^{-7} Pa（40℃）
6.6×10^{-6} Pa（51℃）</td><td>密度</td><td>1.3 g/cm^3（20℃）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">加水分解性</td><td>半減期
140－144 日（24℃、pH4）
18－19 日（24℃、pH5）
3 時間（25℃、pH7）
2 分（25℃、pH9）</td><td rowspan="2">水溶解度</td><td>2.03 mg/L（20℃、pH3.5）
1.1 mg/L（20℃、ｐH4.0）</td></tr>
<tr><td>半減期
259 日(25℃、pH4)
1,194 時間(25℃、pH5)
47 日(25℃、pH5)
14.5 時間(25℃、pH7)
12 時間(25℃、pH7)
0.2 時間(25℃、pH9)
7 分(25℃、pH9)</td><td>6 mg/L（20℃、pH4）</td></tr>
<tr><td>水中光分解性</td><td colspan="3">半減期
185－296 日（東京春季太陽光換算 445－886 日）
（滅菌緩衝液、pH4、25℃、23.3 W/m^2、300－400 nm）
0.4－0.5 日（東京春季太陽光換算 1.3－1.5 日）
（滅菌緩衝液、pH7、25℃、23.3 W/m^2、300－400 nm）
0.10－0.05 日（東京春季太陽光換算 0.16－0.29 日）
（滅菌自然水、pH7.3、25℃、23.3 W/m^2、300－400 nm）</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">17.7 日間安定（東京春季太陽光換算 144.7 日間安定）
（滅菌緩衝液、pH4、22.9℃、63.6 W/m^2、290－400 nm）
0.23 日（東京春季太陽光換算日 1.36 日）
（滅菌自然水、pH8.1、25℃、410 W/m^2、290－800 nm）</td></tr>
<tr><td>pKa</td><td colspan="3">pH2～pH6 では解離定数をもたず、pH7 を超えると迅速に加水分解</td></tr>
</table>

※1　HPLC 法により測定
※2　フラスコ法により測定

Ⅱ－１．安全性評価

許容一日摂取量（ADI）　　0.046 mg/kg 体重/日
食品安全委員会は、令和６年７月 31 日付けで、フェンメディファムの ADI を 0.046mg/kg 体重/日と設定する食品健康影響評価の結果を農林水産省に通知した。 なお、この値は各試験で得られた無毒性量のうち最小値4.60 mg/kg体重/日を安全係数100で除して設定された。

Ⅱ－２．水質汚濁に係る登録基準値

登録基準値	**0.12 mg/L**
以下の算出式により登録基準値を算出した。[1)]	
0.046（mg/kg 体重/日）　×　53.3（kg）　×　0.1　／　2（L /人/日）＝　0.122…(mg/L) ADI　　体重　　10 %配分　飲料水摂取量	

[1)] 登録基準値は、体重を 53.3 kg、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)]	－
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平年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）の別表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）。

[5)] 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

再評価に伴って提出された資料によれば、本農薬は製剤として水和剤及び乳剤があり、適用農作物等は野菜及び薬用作物がある。

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	てんさい （移植栽培）	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 1g/mL として算出））	1200
剤　　型	16.0%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	750 mL/10a	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	雑草茎葉散布又は全面散布	A_p：農薬使用面積（ha）	37.5
使用回数	3 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)	0.00005532…
うち地表流出寄与分	0.00005511…
うち河川ドリフト寄与分	0.00000021…
合　　計 [1)]	0.00005532…　≒　0.000055（mg/L）

[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

水濁 PEC は 0.000055 mg/L であり、登録基準値 0.12 mg/L を超えないことを確認した。

＜検討経緯＞

平成 28 年 1 月 15 日　中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会（第 49 回）

令和 6 年 12 月 19 日　中央環境審議会水環境・土壌農薬部会農薬小委員会（第 94 回）