

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	オキサゾスルフィル	新規	1
2	カルバリル（NAC）	既登録	6

令和2年5月18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

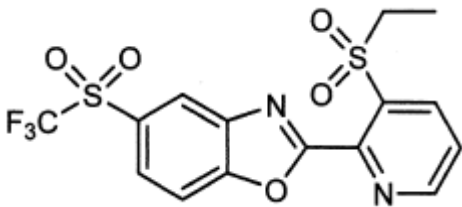
農薬名	基準値(mg/L)
1 オキサズスルフィル	0.1
2 カルバリル (NAC)	0.019

水質汚濁に係る農薬登録基準の設定に関する資料

オキサゾスルフィル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	2-[3-(エチルスルホニル)-2-ピリジル]-5-(トリフルオロメチルスルホニル)-1,3-ベンゾオキサゾール				
分子式	C ₁₅ H ₁₁ F ₃ N ₂ O ₅ S ₂	分子量	420.4	CAS 登録番号 (CAS RN [®])	1616678-32-0
構造式					

2. 作用機構等

オキサゾスルフィルは、新規骨格を有する殺虫剤であり、その作用機構については明らかとなっていないが、フィプロニルや一部のネオニコチノイド系農薬に対して感受性が低下したウンカ類にも効果を示す。

本邦では未登録であるが、適用農作物等を稲とする粒剤として登録申請されている。

3. 各種物性等

外観・臭気	白色粉末固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}}=210-2,300$ (25°C)
融点	138.2-140.1°C	オクタノール /水分配係数	$\log Pow=2.69$ (25°C、pH 6.5-7.2)
沸点	297.8°C (減圧条件下、1.10-1.65 kPa)	生物濃縮性	—
蒸気圧	$<1.7 \times 10^{-5} Pa$ (25°C) $<2.8 \times 10^{-5} Pa$ (50°C)	密度	1.6 g/cm ³ (20°C)
加水分解性	半減期 1年以上 (25°C ; pH4、pH7) 281.2日 (25°C、pH9) 21.5日 (40°C、pH9) 1.34日 (60°C、pH9)	水溶解度	15.6 mg/L (20°C、pH 6.8-6.9)
水中光分解性	半減期 331.4日 (東京春季太陽光換算 999.6日) (滅菌緩衝液、pH7、25°C、23.1-23.8 W/m ² 、300-400 nm) 52.6日 (東京春季太陽光換算 155.8日) (滅菌自然水、pH6.87、25°C、22.6-23.6 W/m ² 、300-400nm)		

II. 安全性評価

一日摂取許容量 (ADI)	0.05 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会委員長は、令和2年3月10日付けで、オキサゾスルフィルのADIを0.05 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。</p> <p>なお、この値は、各試験で得られた無毒性量の最小値 5 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

申請者より提出された申請資料によれば、本農薬は製剤として粒剤が、適用農作物は稲として登録申請されている。

2. 水濁 PEC の算出

(1) 水田使用時の PEC（第1段階）

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	稲 (育苗箱)	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)	300
剤 型	3%粒剤	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	50 g/箱 (10a 当たり 20 箱使用)	A_p : 農薬使用面積 (ha)	50
地上防除/航空防除の別	地上防除		
使用方法	育苗箱の ①上から均一に散布 ②覆土に均一に混和 ③床土または覆土に均一に混和		
総使用回数	1 回		

(2) 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC (mg/L)
水田使用時(第1段階)	0.003993…
非水田使用時	適用なし
合 計 ¹⁾	0.003993… ÷ <u>0.0040 (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	0.1 mg/L
以下の算出式により登録基準値を算出した。 ¹⁾	
0.05 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.133…(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⁾	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

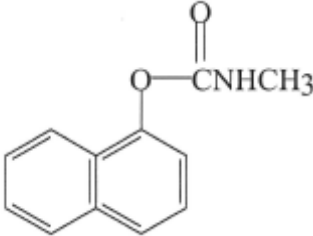
水濁 PEC は 0.0040 mg/L であり、登録基準値 0.1 mg/L を超えないことを確認した。

水質汚濁に係る農薬登録基準の設定に関する資料

カルバリル（NAC）

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	1-ナフタレニル=メチルカーバメート				
分子式	C ₁₂ H ₁₁ NO ₂	分子量	201.2	CAS 登録番号 (CAS RN [®])	63-25-2
構造式					

2. 作用機構等

カルバリル（NAC）は、カーバメート系殺虫剤であり、神経系のアセチルコリンエステラーゼ活性を阻害することで殺虫効果を示す。また、植物成長調整作用を有することから、りんご等の摘果剤としても利用されている。その作用機構は、維管束の中にたまって栄養分の移動を妨げることによるものと考えられている。

本邦での初回登録は1960年である。

製剤は粒剤および水和剤が、適用農作物等は雑穀、果樹、野菜、いも等がある。

原体の輸入量は65.0 t（平成28年度[※]）、25.0 t（平成29年度[※]）、80.1 t（平成30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-2019（（一社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性等

外観・臭気	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{f^{ads_{OC}}}=180-600$ (25°C)
融点	138.0°C	オクタノール ／水分配係数	$\log Pow=2.36$ (23°C)
沸点	210°C	生物濃縮性	—
蒸気圧	$4.16 \times 10^{-5} Pa$ (23.5°C)	密度	$1.2 g/cm^3$ (20°C)
加水分解性	半減期 分解せず (25°C、pH5) 11.6-12.4 日 (25°C、pH7) 3.21 時間 (25°C、pH9)	水溶解度	$1.13 \times 10^2 mg/L$ (22°C)
水中光分解性	半減期 10.3 日 (東京春季太陽光換算 54.7 日) (滅菌緩衝液、pH5、25°C、510.5 W/m ² 、300-800 nm) 0.89 日 (東京春季太陽光換算 6.26 日) (滅菌自然水、25°C、680 W/m ² 、290-800 nm) 40 時間 (自然水、25°C、402 W/m ² 、300-800 nm)		
pKa	10.4		

II. 安全性評価

<p>一日摂取許容量 (ADI) 0.0073 mg/kg 体重/日</p> <p>食品安全委員会委員長は、平成30年9月4日付けで、カルバリル (NAC) のADIを0.0073 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。</p> <p>なお、この値は、各試験のうち無毒性量の設定ができなかった試験における最小毒性量14.7 mg/kg 体重/日を安全係数2,000 (種差10、個体差10、最小毒性量に基づくことによる追加係数2、最小毒性量で腫瘍性病変が認められたことによる追加係数10) 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粒剤及び水和剤があり、適用農作物等は雑穀、果樹、野菜、いも等がある。

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	果樹	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))	5,950
剤 型	85%水和剤		
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量 ※算出値	700 mL/10a (1,000 倍希釈した薬液を 10a 当たり 700 L 使用)	N_{app} : 総使用回数 (回)	4
		D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	5.8
		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	4 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)	0.0003730...
うち地表流出寄与分	0.0003326...
うち河川ドリフト寄与分	0.0000404...
合 計 ¹⁾	0.0003730... ≒ <u>0.00037 (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	0.019 mg/L
以下の算出式により登録基準値を算出した。 ¹⁾	
0.0073 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) 体重 × 0.1 10%配分 / 2 (L/人/日) 飲料水摂取量 = 0.0194…(mg/L)

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⁾	0.02 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（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 0.00037 mg/L であり、登録基準値 0.019 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 (%)
0.1007	25.0

出典: 令和2年2月3日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会資料