

# 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

## 資料目次

	農薬名	基準設定	ページ
1	ジエトフェンカルブ	既登録	1
2	テプラロキシジム	既登録	6
3	ピロキロン	既登録	12
4	ベンゾフェナップ	既登録	17
5	メチオゾリン	新規	22

平成28年3月3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

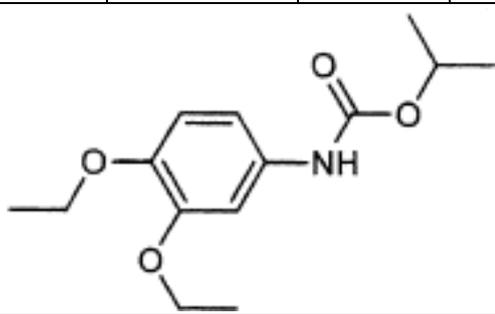
農薬名	基準値 (mg/L)
1 ジェトフェンカルブ	1.1 mg/L
2 テプラロキシジム	0.1 mg/L
3 ピロキロン	0.050 mg/L
4 ベンゾフェナップ	0.0053 mg/L
5 メチオゾリン	0.18 mg/L

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

ジエトフェンカルブ

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	イソプロピル=3, 4-ジエトキシカルバニラート				
分子式	C <sub>14</sub> H <sub>21</sub> NO <sub>4</sub>	分子量	267.3	CAS NO.	87130-20-9
構造式					

2. 作用機構等

ジエトフェンカルブは、*N*-フェニルカーバメート系の殺菌剤であり、その作用機構は、β-チューブリンタンパクと結合し紡錘体の形成を阻害することにより、有糸核分裂を阻害するものと考えられている。

本邦での初回登録は1990年である。

製剤は水和剤が、適用農作物等は果樹、野菜、豆、花き及び樹木がある。

原体の国内生産量は、26.1 t (平成24年度<sup>※</sup>)、41.0 t (平成25年度<sup>※</sup>)、26.1 t (平成26年度<sup>※</sup>)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・2015・(社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性等

外観・臭気	明るいピンクの固体（粒状）、トルエン臭に類似	土壌吸着係数	$K_{F^{ads_{OC}}} = 87-180$ (25°C)
融点	98.3-100.9°C	オクタノール／水分配係数	$\log Pow = 3.0$ (25°C、pH6.2)
沸点	272°C	生物濃縮性	—
蒸気圧	$9.4 \times 10^{-6}$ Pa (25°C)	密度	1.2 g/cm <sup>3</sup> (25°C)
加水分解性	30 日間安定 (25、40、60°C ; pH3、5、7、9) 30 日間安定 (25、40 ; pH11) 半減期 30.2 日 (60°C、pH11)	水溶解度	27.6 mg/L (25°C)
水中光分解性	半減期 11.7-14.8 日 (滅菌蒸留水、9.21 W/m <sup>2</sup> 、300-400 nm) 0.5 日未満 (2%アセトン水、9.21 W/m <sup>2</sup> 、300-400 nm) 121-122 日 (東京春季太陽光換算 256-262 日) (滅菌純水、pH6.2-6.9、25±2°C、16.2 W/m <sup>2</sup> 、300-400 nm) 10.1-10.6 日 (東京春季太陽光換算 21.3-22.7 日) (滅菌自然水、pH7.4-8.0、25±2°C、16.2 W/m <sup>2</sup> 、300-400 nm)		

II. 安全性評価

一日摂取許容量 (ADI)	0.42 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成27年5月12日付けで、ジエトフェンカルブのADIを0.42 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42.7 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

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水和剤があり、適用農作物等は果樹、野菜、豆、花き及び樹木がある。

#### 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))	875
剤 型	12.5%水和剤	$N_{app}$ : 総使用回数 (回)	5
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量 ※算出値	700 mL/10a (1,000–2,000 倍希釈した薬液を 10a 当たり 200–700L 使用)	$D_{river}$ : 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	5 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)	0.00006857…
うち地表流出寄与分	0.00006114…
うち河川ドリフト寄与分	0.00000743…
合 計 <sup>1)</sup>	0.00006857… ≒ <u>0.000069 (mg/L)</u>

<sup>1)</sup> 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

登録保留基準値	1.1 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 <sup>1)</sup>	
0.42 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 1.11...(mg/L) 体重 10%配分 飲料水摂取量

<sup>1)</sup> 登録保留基準値は、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 <sup>1)</sup>	なし
水質要監視項目 <sup>2)</sup>	なし
水質管理目標設定項目 <sup>3)</sup>	なし
ゴルフ場暫定指導指針 <sup>4)</sup>	なし
WHO 飲料水水質ガイドライン <sup>5)</sup>	なし

<sup>1)</sup> 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。

<sup>2)</sup> 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。

<sup>3)</sup> 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。

<sup>4)</sup> 「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。

<sup>5)</sup> Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

### 2. リスク評価

水濁 PEC は 0.000069 mg/L であり、登録保留基準値 1.1 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 (%)
1.474	6.4

出典:平成 28 年 1 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

#### <検討経緯>

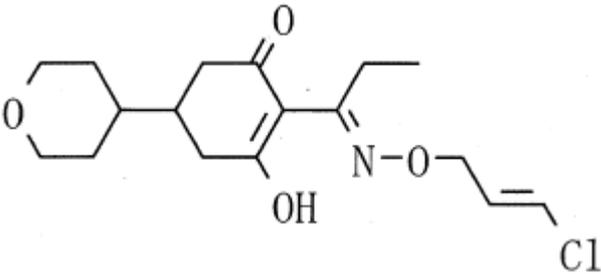
平成 28 年 3 月 3 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会（第 50 回）

## 水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

## テプラロキシジム

## I. 評価対象農薬の概要

## 1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	(E Z) - (R S) - 2 - { 1 - [ ( 2 E ) - 3 - クロロアリルオキシイミノ ] プロピル } - 3 - ヒドロキシ - 5 - ペルヒドロピラン - 4 - イルシクロヘキス - 2 - エン - 1 - オン				
分子式	C <sub>17</sub> H <sub>24</sub> ClNO <sub>4</sub>	分子量	341.8	CAS NO.	149979-41-9
構造式					

## 2. 作用機構等

テプラロキシジムは、シクロヘキサンジオン骨格を有する除草剤であり、その作用機構は、脂肪酸生合成に関与するアセチルCoAカルボキシラーゼを阻害し、細胞分裂に影響を与え、イネ科植物を枯死させる。

本邦での初回登録は2000年である。

製剤は乳剤が、適用農作物等は野菜、いも、豆等がある。

原体の国内生産量は、598.8 t (平成24年度<sup>※</sup>)、436.3 t (平成25年度<sup>※</sup>)、715.4 t (平成26年度<sup>※</sup>)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・2015・(社)日本植物防疫協会)

## 3. 各種物性等

外観・臭気	白色固体（結晶）、無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}} = 33-360$ ( $25 \pm 1^\circ\text{C}$ 、 日本土壌) $= 3.7-77$ ( $25 \pm 2^\circ\text{C}$ 、 アメリカ土壌) $= 0.3-27$ ( $25 \pm 2^\circ\text{C}$ 、 ドイツ土壌)
融点	72.5-74.4°C	オクタノール ／水分配係数	$\log Pow = 2.44$ ( $25^\circ\text{C}$ 、pH4) $= 0.20$ ( $25^\circ\text{C}$ 、pH7) $= -1.15$ ( $25^\circ\text{C}$ 、 pH9) $= 1.50$ ( $25^\circ\text{C}$ 、脱イ オン水)
沸点	185°Cで分解するため測定 不能	生物濃縮性	—
蒸気圧	$1.1 \times 10^{-5}$ Pa ( $20^\circ\text{C}$ ) $2.7 \times 10^{-5}$ Pa ( $25^\circ\text{C}$ )	密度	1.3 g/cm <sup>3</sup> ( $20^\circ\text{C}$ )
加水分解性	半減期 6.6日 ( $22^\circ\text{C}$ 、pH4) 24.4日 ( $22^\circ\text{C}$ 、pH5) 435.6日 ( $22^\circ\text{C}$ 、pH7) 1,784日 ( $22^\circ\text{C}$ 、pH8.8) 4.8日 ( $25^\circ\text{C}$ (内挿値)、 pH4) 16.3日 ( $25^\circ\text{C}$ (内挿値)、 pH5) 292.6日 ( $25^\circ\text{C}$ (内挿値)、 pH7) 843.1日 ( $25^\circ\text{C}$ (内挿値)、 pH8.8) 1.7日 ( $35^\circ\text{C}$ 、pH4) 4.6日 ( $35^\circ\text{C}$ 、pH5) 82.2日 ( $35^\circ\text{C}$ 、pH7) 86.7日 ( $35^\circ\text{C}$ 、pH8.8) 0.4日 ( $45^\circ\text{C}$ 、pH4) 1.1日 ( $45^\circ\text{C}$ 、pH5) 30.8日 ( $45^\circ\text{C}$ 、pH7) 22.7日 ( $45^\circ\text{C}$ 、pH8.8)	水溶解度	433 mg/L ( $20^\circ\text{C}$ 、pH6.5、脱 イオン水) $7.25 \times 10^3$ mg/L ( $20^\circ\text{C}$ 、pH9、 緩衝液)
水中光分解性	半減期 0.6日 (滅菌蒸留水、 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ 、800 W/m <sup>2</sup> 、300-800 nm)		

1.8 日 (河川水、 $25 \pm 1^\circ\text{C}$ 、 $800 \text{ W/m}^2$ 、 $300 - 800 \text{ nm}$ )
4.2 時間 (春季太陽光換算 29.7 時間) (滅菌緩衝液、 $\text{pH}8.98$ 、 $24.7 \pm 0.2^\circ\text{C}$ 、 $702 \text{ W/m}^2$ 、 $290 - 800 \text{ nm}$ )
4.5 時間 (春季太陽光換算 31.7 時間) (滅菌自然水、 $\text{pH}7.34$ 、 $24.7 \pm 0.2^\circ\text{C}$ 、 $702 \text{ W/m}^2$ 、 $290 - 800 \text{ nm}$ )

## II. 安全性評価

一日摂取許容量 (ADI)	0.05 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 27 年 5 月 12 日付けで、テプラロキシジムの 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省に通知した。</p> <p>なお、この値はラットを用いた2年間慢性毒性試験及び発がん性試験における無毒性量 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

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乳剤があり、適用農作物等は野菜、いも、豆等がある。

#### 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	野菜	$I$ : 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))	100
剤 型	10%乳剤	$N_{app}$ : 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	100 mL/10a (10a 当たり、 薬剤 75-100 mL を希釈水 100-150L に 添加して使用)	$D_{river}$ : 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	$A_p$ : 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	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)	0.000002202...
うち地表流出寄与分	0.000002196...
うち河川ドリフト寄与分	0.000000005...
合 計 <sup>1)</sup>	0.000002202... ≒ <u>0.0000022 (mg/L)</u>

<sup>1)</sup> 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

登録保留基準値	<b>0.1 mg/L</b>
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 <sup>1)</sup>	
0.05 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.13...(mg/L) 体重 10%配分 飲料水摂取量

<sup>1)</sup> 登録保留基準値は、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 <sup>1)</sup>	なし
水質要監視項目 <sup>2)</sup>	なし
水質管理目標設定項目 <sup>3)</sup>	なし
ゴルフ場暫定指導指針 <sup>4)</sup>	なし
WHO飲料水水質ガイドライン <sup>5)</sup>	なし

<sup>1)</sup> 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。

<sup>2)</sup> 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。

<sup>3)</sup> 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。

<sup>4)</sup> 「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。

<sup>5)</sup> Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

### 2. リスク評価

水濁 PEC は 0.0000022 mg/L であり、登録保留基準値 0.1 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 (%)
0.295	10.7

出典:平成 28 年 1 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

<検討経緯>

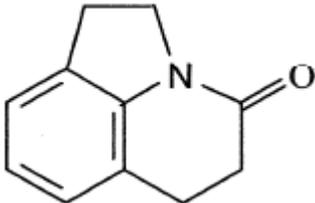
平成 28 年 3 月 3 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会 (第 50 回)

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

ピロキロン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	1, 2, 5, 6-テトラヒドロピロロ [3, 2, 1-i j] キノリン-4-オン				
分子式	C <sub>11</sub> H <sub>11</sub> NO	分子量	173.2	CAS NO.	57369-32-1
構造式					

2. 作用機構等

ピロキロンは、ピロリジン誘導体の殺菌剤であり、その作用機構はいもち病菌におけるヒドロキシナフタレン還元酵素の阻害によるメラニン合成の阻害である。

本邦での初回登録は1985年である。

製剤は粒剤が、適用農作物等は稲がある。

原体の国内生産量は、0.4 t (平成24年度<sup>※</sup>)、0.1 t (平成25年度<sup>※</sup>)、0.4 t (平成26年度<sup>※</sup>)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-2015- ( (社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性等

外観・臭気	白色固体（粉末）、無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}}=160-880$ (25±1℃)
融点	112.1℃	オクタノール ／水分配係数	logPow =1.6 (25℃)
沸点	約 119℃で酸化分解のため測定不能	生物濃縮性	—
蒸気圧	$5.0 \times 10^{-3}$ Pa (25℃)	密度	1.3 g/cm <sup>3</sup> (21℃)
加水分解性	7日間安定 (25℃ ; pH4、7、9) 28日間安定 (30、50、70℃ ; pH1、5、7、9) 7日間安定 (50℃ ; pH4、7、9) 半減期 127日 (20℃、pH13)	水溶解度	$4.6 \times 10^3$ mg/L (25℃)
水中光分解性	半減期 280時間 (東京春季太陽光換算 1,908時間) (滅菌蒸留水、25℃、903 W/m <sup>2</sup> 、300-800 nm) 51時間 (東京春季太陽光換算 348時間) (自然水、25℃、903 W/m <sup>2</sup> 、300-800 nm) 10.4日 (東京春季太陽光換算 69.4日) (滅菌緩衝液、pH7、24.6±0.6℃、51.9 W/m <sup>2</sup> 、300-400 nm) 8.7日 (東京春季太陽光換算 58日) (滅菌自然水、pH8.4、24.6±0.6℃、51.9 W/m <sup>2</sup> 、300-400 nm)		

II. 安全性評価

一日摂取許容量 (ADI)	0.019 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 27 年 6 月 9 日付けで、ピロキロンの ADI を 0.019 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、この値はラットを用いた2世代繁殖試験における無毒性量1.9 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

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があり、適用農作物等として稲がある。

#### 2. 水濁 PEC の算出

##### (1) 水田使用時の水濁 PEC（第2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2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	①稲（育苗箱） ②稲	$I$ : 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）	①1,200 ②1,500
剤型	①12%粒剤 ②10%粒剤	$N_{app}$ : 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 ※算出値	①1,000g/10a （=50g/箱×20箱/10a） ②1,500g/10a	ドリフト量	①考慮せず ②考慮 <sup>1)</sup>
地上防除/航空防除の別	①地上防除 ②航空防除	$A_p$ : 農薬使用面積（ha）	50
使用方法	①育苗箱の上から均一に散布 ②空中散布	$f_p$ : 施用方法による農薬流出補正係数	①0.2 ②1
総使用回数	①1回 ②2回	止水期間	①0 ②7
		$K_{F^{ads}_{oc}}$ : 土壌吸着係数	265
<b>水質汚濁性試験成績（mg/L）<sup>2)</sup></b>			
0日		1.64	
1日		1.68	
3日		1.44	
7日		0.648	
14日		0.101	

1) 粒剤の場合、地上散布ではドリフトしないためドリフトを考慮しないが、航空散布のため他の剤型と同様にドリフトを考慮する。

2) 5.0%粒剤 4kg/10a（有効成分換算 2,000 g/ha）の試験データの値を利用。

## (3) 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC (mg/L)
水田使用時(第 2 段階)	0.003632…
非水田使用時	適用なし
合 計 <sup>1)</sup>	0.003632… ÷ <u>0.0036(mg/L)</u>

<sup>1)</sup> 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

登録保留基準値	<b>0.050 mg/L</b>
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 <sup>1)</sup>	
0.019 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.0506...(mg/L) 体重 10%配分 飲料水摂取量

<sup>1)</sup> 登録保留基準値は、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 <sup>1)</sup>	0.4 mg/L
水質要監視項目 <sup>2)</sup>	なし
水質管理目標設定項目 <sup>3)</sup>	0.04 mg/L
ゴルフ場暫定指導指針 <sup>4)</sup>	なし
WHO 飲料水水質ガイドライン <sup>5)</sup>	なし

<sup>1)</sup> 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。

<sup>2)</sup> 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。

<sup>3)</sup> 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）。

<sup>4)</sup> 「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。

<sup>5)</sup> Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

### 2. リスク評価

水濁 PEC は 0.0036 mg/L であり、登録保留基準値 0.050 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 (%)
0.0515	4.9

出典:平成 27 年 11 月 4 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

#### <検討経緯>

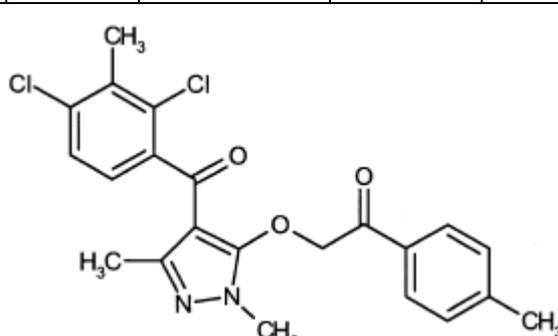
平成 28 年 3 月 3 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会（第 50 回）

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

ベンゾフェナップ

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	2-[4-(2,4-ジクロロ- <i>m</i> -トルオイル)-1,3-ジメチルピラゾール-5-イルオキシ]-4'-メチルアセトフェノン				
分子式	C <sub>22</sub> H <sub>20</sub> Cl <sub>2</sub> N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	分子量	431.3	CAS NO.	82692-44-2
構造式					

2. 作用機構等

ベンゾフェナップは、ピラゾール系の除草剤であり、その作用機構は、根部、基部、茎葉部から吸収された後、4-ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ酵素（4-HPPD）阻害により植物に白化現象を誘起させ、枯死させると考えられている。

本邦での初回登録は1987年である。

製剤は粒剤及び水和剤が、適用農作物等は稲がある。

原体の国内生産量は、35.9 t（平成24年度<sup>※</sup>）、1.1 t（平成25年度<sup>※</sup>）、1.7 t（平成26年度<sup>※</sup>）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・2015・（社）日本植物防疫協会

## 3. 各種物性等

外観・臭気	白色固体（粉末）、無臭	土壌吸着係数	水溶性が低いため測定不能
融点	133.1–133.5℃	オクタノール ／水分配係数	logPow =4.69 (25℃)
沸点	200℃以上で熱分解のため 測定不能	生物濃縮性	BCF <sub>ss</sub> =4.1 (5.3 µg/L) =3.8 (10.6 µg/L)
蒸気圧	< 3.2 × 10 <sup>-6</sup> Pa (50℃)	密度	1.3 g/cm <sup>3</sup> (20℃)
加水分解性	半減期 1年以上 (25℃ ; pH4、7) 15.7日 (25±0.2℃、pH9)	水溶解度	0.12 mg/L (20℃)
水中光分解性	半減期 2.1時間 (東京春季太陽光換算 0.3日) (滅菌蒸留水、25±1℃、380 W/m <sup>2</sup> 、300–800 nm) 2.0時間 (東京春季太陽光換算 0.3日) (滅菌自然水、25±1℃、380 W/m <sup>2</sup> 、300–800 nm)		

## II. 安全性評価

一日摂取許容量 (ADI)	0.002 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 27 年 8 月 18 日付けで、ベンゾフェナップの 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省に通知した。</p> <p>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 0.203 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

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、適用農作物等として稲がある。

#### 2. 水濁 PEC の算出

##### (1) 水田使用時の水濁 PEC（第2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2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	$I$ : 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）	①1,200 ②800
剤 型	①4%粒剤 ②8%粒剤	$N_{app}$ : 総使用回数（回）	2
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	①3,000g/10a ②1,000g/10a	ドリフト量	①考慮せず ②考慮せず <sup>1)</sup>
		$A_p$ : 農薬使用面積（ha）	50
地上防除/航空防除の別	地上防除	$f_p$ : 施用方法による農薬流出補正係数	①1 ②1
使用方法	①湛水散布 ②無人ヘリコプターによる散布	止水期間	①7 ②7
総使用回数	①1回 ②1回	$K_r^{ads_{oc}}$ : 土壌吸着係数	10,000
<b>水質汚濁性試験成績（mg/L）<sup>2)</sup></b>			
0 日		0.140	
1 日		0.050	
3 日		0.016	
7 日		0.011	
14 日		0.018	

1) 無人ヘリコプターによる散布であるが、粒剤のためドリフト量は考慮しない。

2) 8.0%粒剤 3kg/10a（有効成分換算 2,400 g/ha）の試験データの値を利用。

## (3) 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC (mg/L)
水田使用時(第2段階)	0.0005930…
非水田使用時	適用なし
合計 <sup>1)</sup>	0.0005930… ÷ <u>0.00059(mg/L)</u>

<sup>1)</sup> 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

登録保留基準値	<b>0.0053 mg/L</b>
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 <sup>1)</sup>	
0.002 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.00533(mg/L) 体重 10%配分 飲料水摂取量

<sup>1)</sup> 登録保留基準値は、体重を 53.3kg、飲用水を 1 日 2L、有効数字は 2 桁（ADI 及び無毒性量の有効数字桁数を考慮）とし、3 桁目を切り捨てて算出した。

## &lt;参考&gt; 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 <sup>1)</sup>	0.04 mg/L
水質要監視項目 <sup>2)</sup>	なし
水質管理目標設定項目 <sup>3)</sup>	0.004 mg/L
ゴルフ場暫定指導指針 <sup>4)</sup>	なし
WHO飲料水水質ガイドライン <sup>5)</sup>	なし

<sup>1)</sup> 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。

<sup>2)</sup> 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。

<sup>3)</sup> 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）。

<sup>4)</sup> 「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。

<sup>5)</sup> Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

## 2. リスク評価

水濁 PEC は 0.00059 mg/L であり、登録保留基準値 0.0053 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 (%)
0.0082	7.5

出典:平成 27 年 11 月 4 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

## &lt;検討経緯&gt;

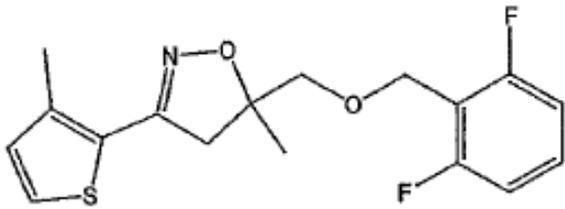
平成 28 年 3 月 3 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会（第 50 回）

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

メチオズリン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	(5 <i>R S</i> ) - 5 - [ ( 2 , 6 - ジフルオロベンジルオキシ ) メチル ] - 4 , 5 - ジヒドロ - 5 - メチル - 3 - ( 3 - メチル - 2 - チエニル ) - 1 , 2 - オキサゾール				
分子式	C <sub>17</sub> H <sub>17</sub> F <sub>2</sub> NO <sub>2</sub> S	分子量	337.4	CAS NO.	403640-27-7
構造式					

2. 作用機構等

メチオズリンは、イソキサゾール系の除草剤であり、その作用機構の詳細は不明であるが、主に雑草の根部から吸収されて植物体内に移行し、植物細胞壁の生合成を阻害することにより、雑草の生育を阻害・抑制し枯死させると考えられている。

本邦では未登録である。

製剤は乳剤が、適用農作物等は芝として、登録申請されている。

### 3. 各種物性等

外観・臭気	類白色～黄色、種々の粒径の粉末、粗粉末、大小の塊、わずかな薬品臭 (22.5℃)	土壌吸着係数	$K_{radsoc} = 1,100 - 2,900$ (25℃)
融点	50.2℃	オクタノール／水分配係数	$\log Pow = 3.9$ (25℃)
沸点	290℃以上で分解するため測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 790$ (2 ng/mL) = 850 (20 ng/mL)
蒸気圧	$5.7 \times 10^{-6}$ Pa (20℃) $1.3 \times 10^{-5}$ Pa (25℃)	密度	0.36 g/cm <sup>3</sup> (20℃)
加水分解性	半減期 1 年以上 (25℃ ; pH4、7、9)	水溶解度	1.6 mg/L (20℃ ; pH6.2-6.5)
水中光分解性	半減期 0.98 日 (東京春季太陽光換算 4.9 日) (滅菌自然水、pH8.2-8.4、25±2℃、38.5 W/m <sup>2</sup> 、300-400 nm) 1.7 日 (東京春季太陽光換算 8.4 日) (滅菌純水、pH5.6-6.3、25±2℃、38.5 W/m <sup>2</sup> 、300-400 nm)		

## II. 安全性評価

非食用農薬一日摂取許容量 (非食用農薬 ADI)	0.068 mg/kg 体重/日
<p>メチオズリンの各種試験成績の評価結果に基づき、メチオズリンの非食用農薬 ADI を 0.068 mg/kg 体重/日と設定する。<sup>1)</sup></p> <p>なお、この値はラットを用いた90日間反復経口投与毒性試験における無毒性量 68.07 mg/kg体重/日を安全係数1,000で除して設定された。</p>	

<sup>1)</sup> 本剤は、食用農作物への適用が申請されておらず、登録申請に伴う食品安全委員会による食品健康影響評価は行われていない。このため、非食用農作物専用農薬安全性評価検討会において非食用農薬 ADI を設定した (資料 5-2 参照)。

### 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農薬抄録によれば、本農薬は製剤として乳剤が、適用農作物等は芝として登録申請されている。

#### 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	芝	$I$ : 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))	1,000
剤 型	25%乳剤	$N_{app}$ : 総使用回数 (回)	4
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	400 mL/10a (10a 当たり、 薬剤 200-400 mL を希釈水 100L に添加して使用)	$D_{river}$ : 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	全面土壌散布	$A_p$ : 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)	0.00005614…
うち地表流出寄与分	0.00005591…
うち河川ドリフト寄与分	0.00000023…
合 計 <sup>1)</sup>	0.00005614… ÷ <u>0.000056 (mg/L)</u>

<sup>1)</sup> 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

登録保留基準値	<b>0.18 mg/L</b>
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 <sup>1)</sup>	
0.068 (mg/kg 体重/日) 非食用農薬 ADI	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.181...(mg/L) 体重 10%配分 飲料水摂取量

<sup>1)</sup> 登録保留基準値は、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 <sup>1)</sup>	なし
水質要監視項目 <sup>2)</sup>	なし
水質管理目標設定項目 <sup>3)</sup>	なし
ゴルフ場暫定指導指針 <sup>4)</sup>	なし
WHO 飲料水水質ガイドライン <sup>5)</sup>	なし

<sup>1)</sup> 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。

<sup>2)</sup> 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。

<sup>3)</sup> 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

<sup>4)</sup> 「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。

<sup>5)</sup> Guidelines for drinking-water quality, fourth edition

### 2. リスク評価

水濁 PEC は 0.000056 mg/L であり、登録保留基準値 0.18 mg/L を超えないことを確認した。

#### <検討経緯>

平成 28 年 3 月 3 日 中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会（第 50 回）