

# 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	チフェンスルフロンメチル	既登録	1
2	フェノブカルブ(BPMC)	既登録	6
3	プロメトリン	既登録	11
4	ヘキサコナゾール	既登録	15

平成28年11月11日

環境省水・大気環境局土壤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 チフェンスルフロンメチル	0.025
2 フェノブカルブ（BPMC）	0.034
3 プロメトリン	0.07
4 ヘキサコナゾール	0.012

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

チフェンスルフロンメチル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	メチル = 3 - ( 4 - メトキシ - 6 - メチル - 1 , 3 , 5 - トリアジン - 2 - イルカルバモイルスルファモイル ) チオフェン - 2 - カルボキシラート				
分子式	C <sub>12</sub> H <sub>13</sub> N <sub>5</sub> O <sub>6</sub> S <sub>2</sub>	分子量	387.4	CAS NO.	79277-27-3
構造式					

2. 作用機構等

チフェンスルフロンメチルは、スルホニルウレア系の除草剤であり、その作用機構は植物の分枝アミノ酸（バリン、イソロイシン）の生合成に關与するアセトラクテート合成酵素の活性阻害である。主として雑草の茎葉から吸収され、雑草の細胞分裂を阻害することにより、生育を停止させ、枯死に至らしめる。

本邦での初回登録は1992年である。

製剤は粉粒剤及び水和剤が、適用農作物等は麦、飼料作物及びいぐさ<sup>1</sup>がある。

製剤の輸入量は4.9 t（平成24年度<sup>2</sup>）、3.9 t（平成25年度<sup>2</sup>）、4.9 t（平成26年度<sup>2</sup>）であった。

1 落水状態で処理し、処理後15日間は入水しない。

2 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（常温常圧）	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}OC} = 15 - 71$ ( $25 \pm 1$ )
融点	171.1	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 0.0253$ (pH5) = - 1.65 (pH7) = - 2.10 (pH9)
沸点	190 付近から分解のため 測定不能	生物濃縮性	
蒸気圧	$5 \times 10^{-7}$ Pa 以下 (50 )	密度	$1.5 \text{ g/cm}^3$ (20 )
加水 分解性	半減期 62 時間 (25 、自然水、pH4) 3.8 - 4.8 日 (25 、滅菌蒸留水、pH5) 187 日 (25 、自然水、pH7) 170.5 - 193.8 日 (25 、滅菌蒸留水、pH7) 186 時間 (25 、自然水、pH9) 165.3 - 191.0 日 (25 、滅菌蒸留水、pH9)	水溶解度	37 mg/L (20 、pH4.56)
水中 光分解性	半減期 117 時間 (東京春季太陽光換算 168 時間) (滅菌緩衝液、pH5.0、自然太陽光、285 - 2,800 nm) 128 時間 (東京春季太陽光換算 182.4 時間) (滅菌緩衝液、pH7.0、自然太陽光、285 - 2,800 nm) 129 時間 (東京春季太陽光換算 184.8 時間) (滅菌緩衝液、pH9.0、自然太陽光、285 - 2,800 nm) 7.2 時間 (東京春季太陽光換算 21.1 時間) (滅菌蒸留水、24 - 27 、 $32.152 \text{ mW} \cdot \text{hr/cm}^2$ 、290 - 2,000 nm) 12.0 時間 (東京春季太陽光換算 35.2 時間) (滅菌河川水、pH6.8、24 - 27 、 $32.152 \text{ mW} \cdot \text{hr/cm}^2$ 、290 - 2,000 nm) 10.4 時間 (東京春季太陽光換算 30.5 時間) (河川水、pH6.8、24 - 27 、 $32.152 \text{ mW} \cdot \text{hr/cm}^2$ 、290 - 2,000 nm) 0.5 日 (東京春季太陽光換算 0.7 日) (滅菌自然水、pH7、 $25 \pm 1$ 、 $463 \text{ W} \cdot \text{hr/m}^2/\text{日}$ 、284 - 386 nm) 0.5 日 (東京春季太陽光換算 0.7 日) (滅菌緩衝液、pH7、 $25 \pm 1$ 、 $463 \text{ W} \cdot \text{hr/m}^2/\text{日}$ 、284 - 386 nm)		

## . 安全性評価

一日摂取許容量（ADI）	0.0096 mg/kg 体重/日
--------------	-------------------

食品安全委員会は、平成 27 年 12 月 22 日付けで、チフェンスルフロンメチルの 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。

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 0.96 mg/kg体重/日を安全係数100で除して設定された。

## ．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粉粒剤及び水和剤があり、適用農作物等は麦、飼料作物及びいぐさがある。

落水状態で処理し、処理後 15 日間は入水しないため、非水田扱いとなる。

### 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	麦	$I$ : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g /ha)	75
剤 型	75%水和剤	(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)	
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	10 g/10a (10a 当たり、薬剤 7.5 - 10 g を希釈水 100 L に添加して使用)	$N_{app}$ : 総使用回数 (回)	1
		$D_{river}$ : 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(第 1 段階)	適用なし
非水田使用時(第 1 段階)	0.000001651...
うち地表流出寄与分	0.000001647...
うち河川ドリフト寄与分	0.000000004...
合 計 <sup>1)</sup>	0.000001651... ≒ 0.0000017 (mg/L)

<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。

## ・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	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。 <sup>1)</sup>	
0.0096 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.0255...(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 0.0000017 mg/L であり、登録保留基準値 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 (%)
0.0098	1.8

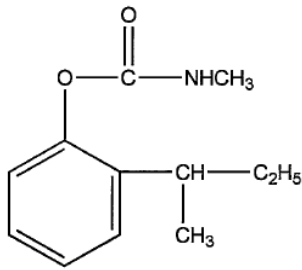
出典:平成 28 年 9 月 7 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会資料

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

フェノブカルブ(BPMC)

・評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	(RS) - 2 - sec - ブチルフェニル = メチルカルバマート				
分子式	C <sub>12</sub> H <sub>17</sub> NO <sub>2</sub>	分子量	207.3	CAS NO.	3766-81-2
構造式					

2. 作用機構等

フェノブカルブ(BPMC)は、カーバメート系の殺虫剤であり、その作用機構はコリンエステラーゼ阻害作用によるものと考えられている。

本邦での初回登録は1968年である。

製剤は粉剤、粒剤、乳剤、マイクロカプセル剤、くん煙剤が、適用農作物等は稲、麦、果樹、野菜、花き、樹木、芝等がある。

原体の国内生産量は、16.0 t(平成26年度)、輸入量は160.0 t(平成24年度)、128.0 t(平成25年度)、80.0 t(平成26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-2015-(社)日本植物防疫協会)



3. 各種物性等

外観・臭気	白色結晶性固体、 わずかな芳香臭(23)	土壌吸着係数	$K'_{oc} = 150 - 220 (25 \pm 1)$ $= 130 - 660 (20)$
融点	31.4	オクタノール/ 水分配係数	$\log Pow = 2.67 (25)$
沸点	240 で分解のため 測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$9.9 \times 10^{-3} Pa (20)$ $8.5 \times 10^{-2} Pa (40)$	密度	$1.1 g/cm^3 (20)$
加水分解性	半減期 15.1 日(20、pH9) 17 日(20、pH9) 2.1 日(20、pH10) 79 時間(30、pH9) 0.6 日(40、pH9) 0.09 日(40、pH10) 8.3 日(50、pH7) 46 時間(60、pH7) 11 時間(70、pH7)	水溶解度	$420 mg/L (20)$
水中光分解性	半減期 60.5 日(東京春季太陽光換算 468 日) (滅菌精製水、 $25 \pm 1$ 、 $765 W/m^2$ 、300 - 800 nm) 36.8 日(東京春季太陽光換算 285 日) (滅菌自然水、pH8.58、 $25 \pm 1$ 、 $765 W/m^2$ 、300 - 800 nm)		

. 安全性評価

一日摂取許容量 (ADI)	0.013 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 25 年 9 月 9 日付けで、フェノブカルブの ADI を 0.013 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 年間慢性毒性試験における無毒性量 4.1 mg/kg 体重/日を安全係数 300 で除して設定された。</p>	

## ・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粉剤、粒剤、乳剤、マイクロカプセル剤、くん煙剤があり、適用農作物等は稲、麦、果樹、野菜、花き、樹木、芝等がある。

### 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)	1,600
剤 型	4%粒剤	$N_{app}$ : 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	4,000 g/10a	ドリフト量	考慮せず
		$A_p$ : 農薬使用面積(ha)	50
地上防除/航空防除 の別	地上防除	$fp$ : 施用方法による農薬流出補正係数	1
使用方法	手又は散粒機 で田面に均一 に散布	止水期間	7
総使用回数	5 回	$K_{F^{ads}_{oc}}$ : 土壌吸着係数	164
<b>水質汚濁性試験成績 (mg/L)</b>			
0 日		0.449	
1 日		1.56	
3 日		1.50	
7 日		0.932	
14 日		0.0049	

(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	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 1 g/mL として算出))	6,000 10,000
剤 型	10%マイクロ カプセル剤 1%粒剤	$N_{app}$ : 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	6,000 mL/10a (500 倍希釈した 薬液を 1 m <sup>2</sup> 当たり 3 L 使用) 100,000 g/10a (1 m <sup>2</sup> 当たり、薬剤 50~100 g を使用)	$D_{river}$ : 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 地上防除	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率(%)	0.02
使用方法	散布 散布	$A_p$ : 農薬使用面積(ha)	37.5
総使用回数	3 回 2 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(第 2 段階)	0.008409...
非水田使用時(第 1 段階)	0.000485...
うち地表流出寄与分	0.000483...
うち河川ドリフト寄与分	0.000002...
合 計 <sup>1)</sup>	0.008895... ≒ <u>0.0089 (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。

## 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	0.034 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>	
0.013(mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.0346...(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>	0.2 mg/L
水質要監視項目 <sup>2)</sup>	0.03 mg/L 以下
水質管理目標設定項目 <sup>3)</sup>	0.03 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 0.0089 mg/L であり、登録保留基準値 0.034 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 (%)
0.3771	52.6

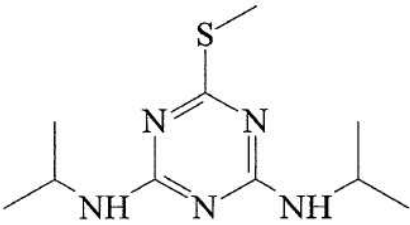
出典:平成 28 年 3 月 4 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会資料

## 水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

## プロメトリン

## . 評価対象農薬の概要

## 1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	2, 4 - ビス(イソプロピルアミノ) - 6 - メチルチオ - 1, 3, 5 - トリアジン				
分子式	C <sub>10</sub> H <sub>19</sub> N <sub>5</sub> S	分子量	241.4	CAS NO.	7287-19-6
構造式					

## 2. 作用機構等

プロメトリンは、トリアジン系の除草剤であり、その作用機構は植物の根部と茎葉から吸収され、光合成電子伝達系を阻害し、炭水化物の生合成・蓄積を阻害することにより、植物は飢餓状態に陥り、やがて枯死する。

本邦における初回登録は1963年である。

登録製剤として、粒剤、水和剤及び乳剤が、適用作物として稲（は種直後～稲出芽前<sup>1)</sup>）、麦、雑穀、野菜、いも、豆、樹木、飼料作物等がある。

原体の国内輸入量は、14.8 t(平成24年度<sup>2)</sup>)、30.0 t(平成25年度<sup>2)</sup>)、19.3 t(平成26年度<sup>2)</sup>)であった。

1 入水15日前まで。

2 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	白色粉末、無臭（25）	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}OC} = 170 - 13,000$ （25、日本土壌）
融点	120.4	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.1$ （25）
沸点	190 付近で分解するため 測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$1.7 \times 10^{-4} Pa$ （25）	密度	$1.2 g/cm^3$ （22）
加水分解性	半減期 >30 日 （25；pH5、7、9）	水溶解度	32.9 mg/L（22、pH6.7）
水中 光分解性	半減期 3.9 日（東京春季太陽光換算 18.4 日） （滅菌蒸留水、25、36.7 W/m <sup>2</sup> 、300 - 400 nm） 5.3 日（東京春季太陽光換算 26.5 日） （滅菌自然水、25、pH7.3、38.9 W/m <sup>2</sup> 、300 - 400 nm） 59 日（東京春季太陽光換算 440 日） （滅菌緩衝液、25 ± 1、pH7、58.02 W/m <sup>2</sup> 、300 - 400 nm） 7.1 日（東京春季太陽光換算 35 日） （滅菌自然水、25 ± 2、pH7.37、38.51 W/m <sup>2</sup> 、300 - 400 nm）		

## . 安全性評価

一日摂取許容量（ADI）	0.03 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 27 年 9 月 8 日付けで、プロメトリンの ADI を 0.03 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 2 年間慢性毒性試験における無毒性量 3 mg/kg 体重/日を安全係数 100 で除して設定された。</p>	

## 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、水和剤及び乳剤があり、適用作物として稲（は種直後～稲出芽前）、麦、雑穀、野菜、いも、豆、樹木、飼料作物等がある。

入水 15 日前までの適用のため、非水田扱いとなる。

### 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	桑	$I$ : 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)	1,500
剤 型	50%水和剤		
当該剤の単回・ 単位面積当たり 最大使用量	300 g/10a (10a 当たり、薬剤 200 - 300 g を希釈水 50 - 100 L に添加して使用)	$N_{app}$ : 総使用回数 (回)	2
		$D_{river}$ : 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	2 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)	0.00005109...
うち地表流出寄与分	0.00005091...
うち河川ドリフト寄与分	0.00000017...
合 計 <sup>1)</sup>	0.00005109... ≒ <u>0.000051 (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。

## 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	0.07 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>	
0.03 (mg/kg 体重/日) ADI	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.079...(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>	0.7 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>	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 0.000051 mg/L であり、登録保留基準値 0.07 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 (%)
0.0424	2.6

出典：平成 28 年 9 月 7 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



水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

ヘキサコナゾール

．評価対象農薬の概要

1．物質概要

化学名 (IUPAC)	(RS) - 2 - (2, 4 - ジクロロフェニル) - 1 - (1H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イル) ヘキサン - 2 - オール				
分子式	C <sub>14</sub> H <sub>17</sub> Cl <sub>2</sub> N <sub>3</sub> O	分子量	314.2	CAS NO.	79983-71-4
構造式					

2．作用機構等

ヘキサコナゾールは、トリアゾール系の殺菌剤であり、その作用機構は子のう菌類、担子菌類及び不完全菌類の細胞膜の構成成分であるエルゴステロールの生合成阻害であり、植物病原菌の発芽管及び菌糸の生育伸長を阻害する。

本邦での初回登録は1990年である。

製剤は水和剤及び水溶剤が、適用農作物等は果樹、花き、樹木、芝等がある。

製剤の輸入量は4.0 t (平成24年度)、3.0 t (平成25年度)、4.0 t (平成26年度)であった。

年度は農業年度(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	白色結晶性粉末、 無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}OC} = 1,200 - 2,800$ (外国土壌、20 ) $= 560 - 1,600$ (日本土壌、25 )
融点	111	オクタノール/ 水分配係数	$\log Pow = 3.9$ (20 )
沸点	約 380	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 123$ (0.05 mg/L)
蒸気圧	$1.8 \times 10^{-8}$ kPa (20 )	密度	$1.3 \text{ g/cm}^3$ (25 )
加水分解性	30 日間安定 (25 ; pH5、7、9)	水溶解度	14 mg/L (20 )
水中 光分解性	10 日間安定 (滅菌緩衝液、pH7.1、50 、20 W/m <sup>2</sup> /nm、365 nm) 半減期 10.42 日 (東京春季太陽光換算 53.9 日) (滅菌自然水、pH7.46、25 ± 2 、40.2 W/m <sup>2</sup> 、300 - 400 nm) - (東京春季太陽光換算 89.3 日 ) (滅菌自然水、pH6.53、25 ± 2 、27.25 W/m <sup>2</sup> 、300 - 400 nm)		

測定値のうち 3 点は分解の程度が有意に高かったため、半減期の計算には使用しなかった(相関係数  $r^2=0.78$ )。

## . 安全性評価

一日摂取許容量 (ADI)	0.0047 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 27 年 10 月 20 日付けで、ヘキサコナゾールの ADI を 0.0047 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 0.47 mg/kg 体重/日を安全係数 100 で除して設定された。</p>	

## 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及び水溶剤があり、適用農作物等は果樹、花き、樹木、芝等がある。

### 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	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 1 g/mL として算出））	456
剤 型	5.7%水和剤	$N_{app}$ ：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 算出値	800 mL/10a （250 - 500 倍希釈 した薬液を 1 m <sup>2</sup> 当 り 200 mL 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	1 m <sup>2</sup> 当り 200 mL 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)	0.00002560...
うち地表流出寄与分	0.00002549...
うち河川ドリフト寄与分	0.00000010...
合 計 <sup>1)</sup>	0.00002560... ≒ <u>0.000026 (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。

## 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	0.012 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>	
0.0047 (mg/kg 体重/日)	× 53.3 (kg) × 0.1 / 2 (L/人/日) = 0.0125...(mg/L)
ADI	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 0.000026 mg/L であり、登録保留基準値 0.012 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 (%)
0.0184	7.1

出典：平成 28 年 9 月 7 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