

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 アセキノシル	既登録	1
2 イミベンコナゾール	既登録	5
3 エチプロール	既登録	9
4 エトキサゾール	既登録	13
5 オキサジアルギル	既登録	17
6 テブコナゾール	既登録	21
7 ビフェントリン	既登録	25
8 フルジオキシニル	既登録	29
9 ミルベメクチン	既登録	33

平成23年7月4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 一 覧

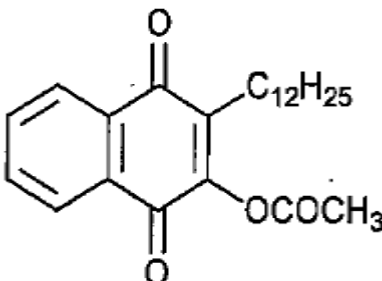
農薬名	基準値案 (mg/L)
1 アセキノシル	0.058
2 イミベンコナゾール	0.026
3 エチプロール	0.01
4 エトキサゾール	0.10
5 オキサジアルギル	0.02
6 テブコナゾール	0.077
7 ビフェントリン	0.026
8 フルジオキシニル	0.87
9 ミルベメクチン	0.07

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

アセキノシル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3-ドデシル-1, 4-ジヒドロ-1, 4-ジオキソ-2-ナフチル=アセタート				
分子式	C ₂₄ H ₃₂ O ₄	分子量	384.5	CAS NO.	57960-19-7
構造式					

2. 作用機構等

アセキノシルはナフトキノン骨格を持つキノリン系殺ダニ剤であり、その作用機構はミトコンドリアの電子伝達系における酵素複合体Ⅲの阻害である。本邦での初回登録は1999年である。

製剤は水和剤が、適用作物は果樹、野菜、花き等がある。

3. 各種物性等

外観・臭気	淡黄色粉末結晶、無臭	土壌吸着係数	K _{R^{ads}oc} =34,000-120,000 (20℃)
密度	1.15 g/cm ³ (25℃)	オクタノール /水分配係数	logP _{ow} => 6.2 (25℃)
融点	59.6℃		
沸点	200℃で分解するため 測定不能	生物濃縮性	BCF _{ss} =360 (試験濃度：0.01 mg/L) BCF _{ss} =290 (試験濃度：0.1 mg/L)
蒸気圧	1.69×10 ⁻⁶ Pa (25℃)	水溶解度	0.0067 mg/L (25℃)

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.022 mg/kg 体重/日
食品安全委員会は、平成 22 年 6 月 17 日付けで、アセキノシルの ADI を 0.022 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2.25 mg/kg体重/日を安全係数100で除して設定された。	

III. 水質汚濁予測濃度 (水濁 PEC)

非水田農薬として、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. 非水田使用時の水濁 PEC

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	15%水和剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g/ha)	1,050
使用場面	非水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	1
適用作物	かんきつ	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	1 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) として。

2. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC _{Tier1} (mg/L)
水田使用時	適用なし
非水田使用時	0.00002484 …
うち地表流出寄与分	0.00002306 …
うち河川ドリフト寄与分	0.00000178 …
合計 ¹⁾	0.00002484 … ÷ <u>0.000025 (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	0.058 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
$\frac{0.022 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1}{2 \text{ (L/人/日)}} = 0.0586\dots \text{(mg/L)}$ <p style="text-align: center;">ADI 平均体重 10%配分 飲料水摂取量</p>	

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⁾	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正について」（平成 22 年 9 月 29 日付け環水大土発第 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 (First addendum to 3rd edition)

2. リスク評価

水濁 $PEC_{Tier1} = 0.000025$ (mg/L)であり、登録保留基準値 0.058 (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摂取量と対 ADI 比

農薬理論最大摂取量 (mg/人/日) ¹⁾	対 ADI 比 (%) ²⁾
0.22	19

¹⁾ 食品経由の農薬理論最大摂取量は、平成 23 年 3 月 8 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会における食品群毎の基準値案を基に算出した理論最大摂取量を示す。

²⁾ 平均体重 53.3 kg で計算

イミベンコナゾール

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	4-クロロベンジル = (E Z) - N - (2, 4-ジクロロフェニル) - 2 - (1 H - 1, 2, 4-トリアゾール-1-イル) チオアセトイミダート				
分子式	C ₁₇ H ₁₃ Cl ₃ N ₄ S	分子量	411.7	CAS NO.	86598-92-7
構造式					

2. 作用機構等

イミベンコナゾールはトリアゾール系殺菌剤であり、その作用機構は菌類の細胞膜成分であるエルゴステロール生合成の阻害である。本邦での初回登録は1994年である。

製剤は粉剤、水和剤、乳剤及びエアゾル剤が、適用作物は果樹、野菜、豆、花き、樹木、芝等がある。

原体の国内生産量は、15.7t (19年度※)、9.6t (20年度)、7.9t (21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・2010・（社）日本植物防疫協会

3. 各種物性等

外観・臭気	白色結晶 弱い硫黄臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}OC} = 2,800 - 23,000$ (25 ± 2°C)
密度	1.5 g/cm ³ (25°C)	オクタノール / 水分配係数	$\log P_{ow} = 4.94$ (23 ± 1°C)
融点	90°C		
沸点	280°Cで分解するため 測定不能	生物濃縮性	BCF _{ss} = 1,300 (高濃度区 : 0.004 mg/L) BCF _{ss} = 780 (低濃度区 : 0.0004 mg/L)
蒸気圧	8.5×10^{-8} Pa (25°C)	水溶解度	1.7 mg/L (pH 6.3, 20°C)

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.0098 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 19 年 12 月 20 日付けで、イミベンコナゾールの ADI を 0.0098 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、マウスを用いた18カ月間発がん性試験における無毒性量0.98 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)

非水田農薬として、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. 非水田使用時の水濁 PEC

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	5.0%乳剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g/ha)	700
使用場面	非水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	6
適用作物	まさき	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	6 回		
地上防除/航空防除	地 上		
施 用 法	散 布		

¹⁾ 希釈液 (希釈倍数 500 倍) として。

2. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC _{Tier1} (mg/L)
水田使用時	適用なし
非水田使用時	0.00006443 …
うち地表流出寄与分	0.00005730 …
うち河川ドリフト寄与分	0.00000713 …
合計 ¹⁾	0.00006443 … ≒ <u>0.000064 (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	0.026 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
$0.0098 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1 \text{ (10\% 配分)} \div 2 \text{ (L/人/日)} = 0.0261\dots \text{ (mg/L)}$	
ADI	平均体重
	飲料水摂取量

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⁾	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正について」（平成 22 年 9 月 29 日付け環水大土発第 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 (First addendum to 3rd edition)

2. リスク評価

水濁 $PEC_{Tier1} = 0.000064$ (mg/L)であり、登録保留基準値 0.026 (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摂取量と対 ADI 比

農薬理論最大摂取量 (mg/人/日) ¹⁾	対 ADI 比 (%) ²⁾
0.14	27

¹⁾ 食品経由の農薬理論最大摂取量は、平成 22 年 5 月 11 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会における食品群毎の基準値案を基に算出した理論最大摂取量を示す。

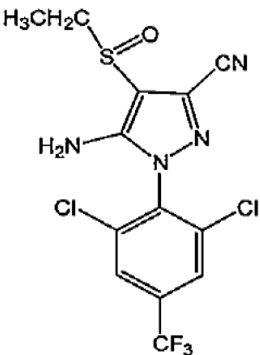
²⁾ 平均体重 53.3 kg で計算

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

エチプロール

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	5-アミノ-1-(2,6-ジクロロ- α , α , α -トリフルオロ- <i>p</i> -トリル)-4-エチルスルフィニルピラゾール-3-カルボニトリル				
分子式	C ₁₃ H ₉ Cl ₂ F ₃ N ₄ OS	分子量	397.2	CAS NO.	181587-01-9
構造式					

2. 作用機構等

エチプロールはフェニルピラゾール系殺虫剤であり、その作用機構は昆虫の γ -アミノ酪酸レセプターに作用して γ -アミノ酪酸による神経伝達を阻害することである。本邦での初回登録は2005年である。

製剤は粉剤、粒剤及び水和剤が、適用作物は稲、果樹、豆等がある。

原体の輸入量は、23.0t (19年度※)、38.0 t (20年度)、28.9 t (21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・2010・（社）日本植物防疫協会

3. 各種物性等

外観・臭気	白色結晶状粉末 無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}OC} = 54 - 160$ (25°C)
密度	1.5 g/cm ³ (20°C)	オクタノール ／水分配係数	$\log P_{ow} = 2.9$ (20°C)
融点	165°Cで分解のため 測定不能		
沸点	165°Cで分解のため 測定不能	生物濃縮性	BCF _{ss} = 9.7 (試験濃度：0.01 mg/L) BCF _{ss} = 9.3 (試験濃度：0.1 mg/L)
蒸気圧	9.1×10^{-8} Pa (25°C)	水溶解度	9.2 mg/L (20°C)

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.005 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 22 年 7 月 22 日付けで、エチプロールの ADI を 0.005 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、ウサギを用いた発生毒性試験における無毒性量 0.5 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)

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. 水田使用時の水濁 PEC (Tier2)

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	10.0%水和剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g /ha)	100
使用場面	水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	2
適用作物	稲	A_p : 農薬使用面積 (ha)	50
農薬使用量	0.8 L/10a ¹⁾	fp : 施用法による農薬流出係数 (-)	1
総使用回数	2 回	止水期間	0
地上防除/航空防除	航 空	$K_{F^{ads}_{oc}}$: 土壌吸着係数	125.2
施 用 法	茎葉散布	ドリフト量	1
水質汚濁性試験成績 (mg/L)			
0 日		0.285	
1 日		0.213	
3 日		0.056	
7 日		0.010	
14 日		0.002	

¹⁾ 希釈液 (希釈倍数 8 倍) として。

2. 非水田使用時の水濁 PEC (Tier1)

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	10.0%水和剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g /ha)	700
使用場面	非水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	2
適用作物	りんご	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	2 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) として。

3. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC _{Tier2} (mg/L)
水田使用時	0.0005911 …
非水田使用時	0.0000261 …
うち地表流出寄与分	0.0000237 …
うち河川ドリフト寄与分	0.0000023 …
合 計 ¹⁾	0.000617 … ≒ <u>0.0006 (mg/L)</u>

¹⁾ 水濁 PEC の値は有効数字 1 桁とし、2 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	0.01 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
$\frac{0.005 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1}{\text{ADI} \quad \text{平均体重} \quad \text{10 \% 配分}} \div \frac{2 \text{ (L/人/日)}}{\text{飲料水摂取量}} = 0.013\dots(\text{mg/L})$	

¹⁾ 登録保留基準値は有効数字 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⁾	0.1 mg/L
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正について」（平成 22 年 9 月 29 日付け環水大土発第 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 (First addendum to 3rd edition)

2. リスク評価

水濁 $PEC_{Tier2} = 0.0006 \text{ (mg/L)}$ であり、登録保留基準値 0.01 (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) ¹⁾	対 ADI 比 (%) ²⁾
0.029	11

¹⁾ 食品経由の農薬推定一日摂取量は、平成 23 年 2 月 10 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会における食品群毎の基準値案を基に算出した推定一日摂取量を示す。

²⁾ 平均体重 53.3 kg で計算

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

エトキサゾール

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(RS)-5-tert-ブチル-2-[2-(2,6-ジフルオロフェニル)-4,5-ジヒドロ-1,3-オキサゾール-4-イル]フェネトール				
分子式	C ₂₁ H ₂₃ F ₂ NO ₂	分子量	359.4	CAS NO.	153233-91-1
構造式					

2. 作用機構等

エトキサゾールはオキサゾリン環を有する殺ダニ剤で、その作用機構はキチン合成の阻害であり、ハダニ類の卵に対する孵化阻止作用及び幼若虫に対する脱皮阻害作用を有する。本邦での初回登録は1998年である。

製剤は水和剤、くん煙剤が、適用作物は果樹、野菜、豆、花き、樹木等がある。

原体の国内生産量は、41.9t（19年度※）、41.0t（20年度）、24.2t（21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・2010・（社）日本植物防疫協会

3. 各種物性等

外観・臭気	白色結晶状細粒 無臭	土壌吸着係数	測定不能 (水溶性が低い)
密度	1.2 g/cm ³ (20°C)	オクタノール ／水分配係数	logP _{ow} = 5.52 ± 0.58 (20°C)
融点	101.5°C - 102.5°C		
沸点	255°Cで蒸発のため 測定不能	生物濃縮性	BCF _{ss} = 860 (試験濃度区：10ppb) BCF _{ss} = 1,200 (試験濃度区：8.5ppb)
蒸気圧	7.0 × 10 ⁻⁶ Pa (25°C)	水溶解度	7.04 × 10 ⁻² mg/L (20°C)

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.04 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 20 年 2 月 21 日付で、エトキサゾールの ADI を 0.04 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 4.01 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)

非水田農薬として、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. 非水田使用時の水濁 PEC

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	10%水和剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g /ha)	350
使用場面	非水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	2
適用作物	かんきつ	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	2 回		
地上防除/航空防除	地 上		
施 用 法	散 布		

¹⁾ 希釈液 (希釈倍数 2,000 倍) として。

2. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC _{Tier1} (mg/L)
水田使用時	適用なし
非水田使用時	0.00001307 …
うち地表流出寄与分	0.00001188 …
うち河川ドリフト寄与分	0.00000119 …
合計 ¹⁾	0.00001307 … ÷ <u>0.00001 (mg/L)</u>

¹⁾ 水濁 PEC の値は有効数字 1 桁とし、2 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	0.10 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
$\frac{0.04 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1}{2 \text{ (L/人/日)}} = 0.1066 \text{ (mg/L)}$ <p style="text-align: center;">ADI 平均体重 10%配分 飲料水摂取量</p>	

¹⁾ ADI の有効数字は 1 桁であるが、その根拠試験である 2 年間慢性毒性/発がん性併合試験における無毒性量の有効数字桁数は 3 桁であるため、登録保留基準は有効数字 2 桁とし、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正について」（平成 22 年 9 月 29 日付け環水大土発第 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 (First addendum to 3rd edition)

2. リスク評価

水濁 $PEC_{Tier1} = 0.00001$ (mg/L)であり、登録保留基準値 0.10 (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摂取量と対 ADI 比

農薬理論最大摂取量 (mg/人/日) ¹⁾	対 ADI 比 (%) ²⁾
0.093	4.4

¹⁾ 食品経由の農薬理論最大摂取量は、平成 20 年 6 月 20 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会における食品群毎の基準値案を基に算出した理論最大摂取量を示す。

²⁾ 平均体重 53.3 kg で計算

オキサジアルギル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	5- <i>tert</i> -ブチル-3-[2,4-ジクロロ-5-(プロパー2-イニルオキシ)フェニル]-1,3,4-オキサジアゾール-2(3 <i>H</i>)-オン				
分子式	C ₁₅ H ₁₄ Cl ₂ N ₂ O ₃	分子量	341.2	CAS NO.	39807-15-3
構造式					

2. 作用機構等

オキサジアルギルはダイアゾール系除草剤であり、その作用機構は葉緑体及びミトコンドリアの光合成に係るクロロフィル合成阻害である。本邦での初回登録は2002年である。

製剤は粉粒剤、粒剤及び水和剤が、適用作物は稲、樹木、芝等がある。

原体の輸入量は、4.3 t (21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・2010（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	$K_{F^{ads}_{OC}} = 920 - 3,800$ (25°C)
密度	1.5 g/cm ³ (20°C)	オクタノール /水分配係数	$\log P_{ow} = 3.94$ (20°C)
融点	131°C		
沸点	178-180°Cで熱分解するため 測定不能	生物濃縮性	BCF _{ss} = 610 (試験濃度：3.0 µg/L) BCF _{ss} = 570 (試験濃度：30 µg/L)
蒸気圧	2.5×10^{-6} Pa (25°C)	水溶解度	0.37 mg/L (20°C)

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.008 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成19年10月11日付けで、オキサジアルギルのADIを0.008 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0.8 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. 水田使用時の水濁 PEC

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	①0.5%粒剤 ②1.7%粒剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g /ha)	①50 ②51
使用場面	水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	2
適用作物	稲	A_p : 農薬使用面積 (ha)	50
農薬使用量	①1 kg/10a ②300 g/10a		
総使用回数	①1回 ②1回		
地上防除/航空防除	地 上		
施 用 法	①湛水散布 ②パック投げ入れ		

2. 非水田使用時の水濁 PEC

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	0.5%粉粒剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g/ha)	1500
使用場面	非水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	2
適用作物	樹木等	A_p : 農薬使用面積 (ha)	37.5
農薬使用量	30 kg/10a		
総使用回数	2 回		
地上防除/航空防除	地 上		
施 用 法	茎葉散布		

3. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC_{Tier1} (mg/L)
水田使用時	0.001345 …
非水田使用時	0.000051 …
うち地表流出寄与分	0.000050 …
うち河川ドリフト寄与分	0.000000 …
合 計 ¹⁾	0.00139 … ÷ <u>0.001 (mg/L)</u>

¹⁾ 水濁 PEC の値は有効数字 1 桁とし、2 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	0.02 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
$0.008(\text{mg/kg 体重/日}) \times 53.3 (\text{kg}) \times 0.1 \text{ / } 2 (\text{L/人/日}) = 0.021\dots(\text{mg/L})$	
ADI	平均体重 10%配分 飲料水摂取量

¹⁾ 登録保留基準値は有効数字 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⁾	0.2 mg/L
水質要監視項目 ²⁾	なし
水質管理目標設定項目 ³⁾	なし
ゴルフ場暫定指導指針 ⁴⁾	0.2 mg/L
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正について」（平成 22 年 9 月 29 日付け環水大土発第 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 (First addendum to 3rd edition)

2. リスク評価

水濁 $PEC_{Tier1} = 0.001 \text{ (mg/L)}$ であり、登録保留基準値 0.02 (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摂取量と対 ADI 比

農薬理論最大摂取量 (mg/人/日) ¹⁾	対 ADI 比 (%) ²⁾
0.011	2.6

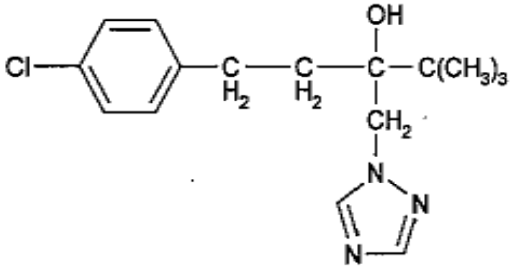
¹⁾ 食品経由の農薬理論最大摂取量は、平成 19 年 11 月 19 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会における食品群毎の基準値案を基に算出した理論最大摂取量を示す。

²⁾ 平均体重 53.3 kg で計算

テブコナゾール

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(RS) - 1 - p - クロロフェニル - 4, 4 - ジメチル - 3 - (1H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イルメチル) ペンタン - 3 - オール				
分子式	C ₁₆ H ₂₂ ClN ₃ O	分子量	307.82	CAS NO.	107534-96-3
構造式					

2. 作用機構等

テブコナゾールはトリアゾール系殺菌剤であり、作用機構は、糸状菌においてステロールの生合成を阻害することによる、菌糸の発育の阻害である。本邦での初回登録は1995年である。

製剤は水和剤が、適用作物は麦、果樹、野菜、芝等がある。

原体の輸入量は、95.0t (19年度※)、65.0t (20年度)、84.0t (21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・2010（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性等

外観・臭気	無色結晶性固体 特異臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads_{OC}}}=350-1200$ (25°C)
密度	1.3 g/cm ³ (26°C)	オクタノール ／水分配係数	$\log P_{ow} = 3.7$ (20°C)
融点	105°C		
沸点	常圧において測定困難	生物濃縮性	BCF _{ss} =57
蒸気圧	1.7×10 ⁻⁶ Pa (20°C) 3.9×10 ⁻⁶ Pa (25°C)	水溶解度	32 mg/L (20°C)

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.029 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 19 年 7 月 5 日付で、テブコナゾールの ADI を 0.029 mg/kg 体重/日を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1年間慢性毒性試験における無毒性量2.94 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)

非水田使用農薬として、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. 非水田使用時の水濁 PEC

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	21.4%水和剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g/ha)	1070
使用場面	非水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	6
適用作物	芝	A_p : 農薬使用面積 (ha)	37.5
農薬使用量	0.2 L/m ² ¹⁾		
総使用回数	6 回		
地上防除/航空防除	地 上		
施 用 法	散 布		

¹⁾ 希釈液 (希釈倍数 400 倍) として。

2. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC _{Tier1} (mg/L)
水田使用時	適用なし
非水田使用時	0.00008798 …
うち地表流出寄与分	0.00008760 …
うち河川ドリフト寄与分	0.00000038 …
合 計 ¹⁾	0.00008798 … ÷ <u>0.000088 (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	0.077 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
$0.029 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1 \text{ (10\% 配分)} \div 2 \text{ (L/人/日)} = 0.0772 \dots \text{ (mg/L)}$	
ADI	平均体重

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⁾	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
ゴルフ場暫定指導指針 ⁴⁾	0.77(mg/L)
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正について」（平成 22 年 9 月 29 日付け環水大土発第 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 (First addendum to 3rd edition)

2. リスク評価

水濁 $PEC_{Tier1} = 0.000088$ (mg/L)であり、登録保留基準値 0.077 (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摂取量と対 ADI 比

農薬理論最大摂取量 (mg/人/日) ¹⁾	対 ADI 比 (%) ²⁾
0.609	39

¹⁾ 食品経由の農薬理論最大摂取量は、平成 19 年 11 月 12 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会における食品群毎の基準値案を基に算出した理論最大摂取量を示す。

²⁾ 平均体重 53.3 kg で計算

ビフェントリン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2-メチルビフェニル-3-イルメチル= (1 <i>R,S</i> , 3 <i>R,S</i>) - 3 - [(<i>Z</i>) - 2-クロロ-3, 3, 3-トリフルオロプロパ-1-エニル] - 2, 2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート				
分子式	C ₂₃ H ₂₂ ClF ₃ O ₂	分子量	422.9	CAS NO.	82657-04-3
構造式					

2. 作用機構等

ビフェントリンはピレスロイド系殺虫剤であり、その作用機構は昆虫の神経軸索の神経膜に作用し、ナトリウムチャネルの働きを乱すことによる神経刺激の軸索伝導の阻害である。本邦での初回登録は1992年である。

製剤は水和剤、液剤及びくん煙剤が、適用作物は果樹、野菜、いも、豆類、花き、樹木、芝等がある。

原体の輸入量は、49.5 t (19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・2010 ((社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性等

外観・臭気	類白色粉末、無臭	土壌吸着係数	K _{F^{ads}OC} =130,000-300,000
密度	1.3 g/cm ³ (20℃)	オクタノール/ 水分分配係数	logP _{ow} => 6.6
融点	71℃		
沸点	243℃	生物濃縮性	BCF _{ss} =1,400 (低濃度区 : 0.007 µg a.i./L) BCF _{ss} =1,400 (高濃度区 : 0.1 µg a.i./L)
蒸気圧	2.4 × 10 ⁻⁵ Pa (25℃)	水溶解度	< 1 × 10 ⁻⁴ mg/L (20-25℃)

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.01 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 21 年 6 月 25 付けで、ピフェントリンの ADI を 0.01 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、ラットを用いた発生毒性試験における無毒性量 1.0 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)

非水田農薬として、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. 非水田使用時の水濁 PEC

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	7.2%水和剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g/ha)	168
使用場面	非水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	3
適用作物	かんきつ	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	3 回		
地上防除/航空防除	地 上		
施 用 法	散 布		

¹⁾ 希釈液 (希釈倍数 3,000 倍) として。

2. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC _{Tier1} (mg/L)
水田使用時	適用なし
非水田使用時	0.000008570 …
うち地表流出寄与分	0.000007714 …
うち河川ドリフト寄与分	0.000000856 …
合計 ¹⁾	0.000008570 … ÷ <u>0.0000086 (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	0.026 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
$0.01 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1 \text{ / } 2 \text{ (L/人/日)} = 0.0266\dots \text{ (mg/L)}$	
ADI	平均体重 10%配分 飲料水摂取量

¹⁾ ADI の有効数字は 1 桁であるが、その根拠試験であるラットを用いた発生毒性試験における無毒性量の有効数字桁数は 2 桁であるため、登録保留基準は有効数字 2 桁とし、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正について」(平成 22 年 9 月 29 日付け環水大土発第 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 (First addendum to 3rd edition)

2. リスク評価

水濁 $PEC_{Tier1} = 0.0000086$ (mg/L)であり、登録保留基準値 0.026 (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) ¹⁾	対 ADI 比 (%) ²⁾
0.13	24

¹⁾ 食品経由の農薬推定一日摂取量は、平成 22 年 6 月 30 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会における食品群毎の基準値案を基に算出した推定一日摂取量を示す。

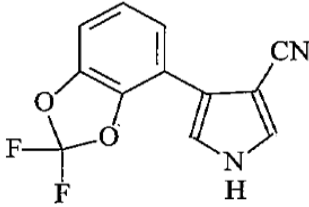
²⁾ 平均体重 53.3 kg で計算

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

フルジオキシソニル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	4-(2,2-ジフルオロ-1,3-ベンゾジオキソール-4-イル)ピロール-3-カルボニトリル				
分子式	C ₁₂ H ₆ F ₂ N ₂ O ₂	分子量	248.2	CAS NO.	131341-86-1
構造式					

2. 作用機構等

フルジオキシソニルはフェニルピロール骨格を持つ非浸透移行性殺菌剤であり、浸透圧シグナル伝達系に作用すると考えられている。本邦での初回登録は1996年である。

製剤は水和剤及び乳剤が、適用作物は稲（種子処理）、果樹、野菜、豆類、飼料作物、花き及び芝がある。

原体の輸入量は、12.0t（19年度*）、11.0t（20年度）、13.0t（21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-2010-（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性等

外観・臭気	ごくうすい黄みの白粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}OC}=1,500-3,700$ (25±1℃)
密度	1.5 g/cm ³ (23℃)	オクタノール /水分配係数	$\log P_{ow} = 4.12$ (25℃)
融点	199.8℃		
沸点	306℃で分解するため測定不能	生物濃縮性	BCF _{ss} =370
蒸気圧	3.9×10 ⁻⁷ Pa (25℃)	水溶解度	1.8 mg/L (25℃)

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.33 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 21 年 7 月 16 日付で、フルジオキサニルの ADI を 0.33 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1年間慢性毒性試験における無毒性量33.1 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)

非水田農薬として、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. 非水田使用時の水濁 PEC

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	50%水和剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g /ha)	3,001
使用場面	非水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	4
適用作物	芝	A_p : 農薬使用面積 (ha)	37.5
農薬使用量	500 mL/m ² 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 833 倍) として。

2. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC _{Tier1} (mg/L)
水田使用時	適用なし
非水田使用時	0.0001685 …
うち地表流出寄与分	0.0001678 …
うち河川ドリフト寄与分	0.0000007 …
合 計 ¹⁾	0.000168 … ÷ <u>0.00017 (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	0.87 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
$0.33 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1 \text{ / } 2 \text{ (L/人/日)} = 0.879\dots \text{ (mg/L)}$ <p style="text-align: center;">ADI 平均体重 10%配分 飲料水摂取量</p>	

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⁾	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正について」(平成 22 年 9 月 29 日付け環水大土発第 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 (First addendum to 3rd edition)

2. リスク評価

水濁 $PEC_{Tier1} = 0.00017$ (mg/L)であり、登録保留基準値 0.87 (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摂取量と対 ADI 比

農薬理論最大摂取量 (mg/人/日) ¹⁾	対 ADI 比 (%) ²⁾
1.2	7.1

¹⁾ 食品経由の農薬理論最大摂取量は、平成 21 年 7 月 30 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会における食品群毎の基準値案を基に算出した理論最大摂取量を示す。

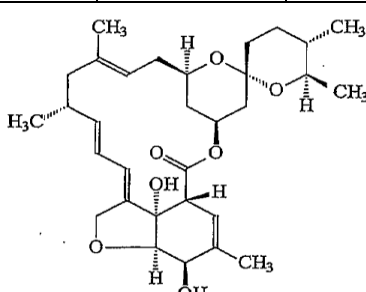
²⁾ 平均体重 53.3 kg で計算

ミルベメクチン

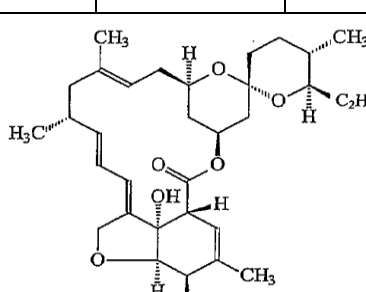
I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

① M.A₃

化学名	(10 <i>E</i> , 14 <i>E</i> , 16 <i>E</i> , 22 <i>Z</i>) - (1 <i>R</i> , 4 <i>S</i> , 5' <i>S</i> , 6 <i>R</i> , 6' <i>R</i> , 8 <i>R</i> , 13 <i>R</i> , 20 <i>R</i> , 21 <i>R</i> , 24 <i>S</i>) - 21, 24-ジヒドロキシ-5', 6', 11, 13, 22-ペンタメチル-3, 7, 19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.1 ^{4,8} .0 ^{20,24}] ペンタコサー-10, 14, 16, 22-テトラエン-6-スピロ-2'-テトラヒドロピラン-2-オン				
分子式	C ₃₁ H ₄₄ O ₇	分子量	528.7	CAS NO.	51596-10-2
構造式					

② M.A₄

化学名	(10 <i>E</i> , 14 <i>E</i> , 16 <i>E</i> , 22 <i>Z</i>) - (1 <i>R</i> , 4 <i>S</i> , 5' <i>S</i> , 6 <i>R</i> , 6' <i>R</i> , 8 <i>R</i> , 13 <i>R</i> , 20 <i>R</i> , 21 <i>R</i> , 24 <i>S</i>) - 6'-エチル-21, 24-ジヒドロキシ-5', 11, 13, 22-テトラメチル-3, 7, 19-トリオキサテトラシクロ [15.6.1.1 ^{4,8} .0 ^{20,24}] ペンタコサー-10, 14, 16, 22-テトラエン-6-スピロ-2'-テトラヒドロピラン-2-オン				
分子式	C ₃₂ H ₄₆ O ₇	分子量	542.7	CAS NO.	51596-11-3
構造式					

2. 作用機構等

ミルベメクチンはマクロライド系殺虫剤であり、ダニ、昆虫及び線虫の神経筋接合部位の塩素イオンチャンネルに作用することにより殺虫活性を示す。本剤はM.A₃ (22~32%) とM.A₄ (60~70%) との混合物である。本邦での初回登録は1990年である。

製剤は水和剤、乳剤及びエアゾル剤が、適用作物は果樹、野菜、いも、豆類、花き、樹木等がある。

原体の国内生産量は、4.4 t (19年度*)、6.6 t (20年度)、6.8 t (21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・2010・(社)日本植物防疫協会

3. 各種物性等

① M.A₃

外観・臭気	白色結晶性粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}OC} = 440 - 1,500$ ($25 \pm 1^\circ\text{C}$)
密度	1.1 g/cm^3 ($25 \pm 0.5^\circ\text{C}$)	オクタノール /水分配係数	$\log P_{ow} > 4.94$ ($23 \pm 1^\circ\text{C}$)
融点	$205.2 - 208.3^\circ\text{C}$		
沸点	$232 - 234^\circ\text{C}$ で分解するため 測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 26$
蒸気圧	$9.7 \times 10^{-12} \text{ Pa}$ (20°C)	水溶解度	0.88 mg/L (20°C)

② M.A₄

外観・臭気	白色結晶性粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}OC} = 1,300 - 3,900$ ($25 \pm 1^\circ\text{C}$)
密度	1.1 g/cm^3 ($25 \pm 0.5^\circ\text{C}$)	オクタノール /水分配係数	$\log P_{ow} > 5.06$ ($23 \pm 1^\circ\text{C}$)
融点	$205.2 - 208.3^\circ\text{C}$		
沸点	$232 - 234^\circ\text{C}$ で分解するため 測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 54$
蒸気圧	$4.3 \times 10^{-10} \text{ Pa}$ (20°C)	水溶解度	7.2 mg/L (20°C)

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.03 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 21 年 4 月 2 日付けで、ミルベメクチンの 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1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>	

Ⅲ. 水質汚濁予測濃度（水濁 PEC）

非水田農薬として、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. 非水田使用時の水濁 PEC

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	1%乳剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g/ha)	70
使用場面	非水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	2
適用作物	パパイヤ	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	2 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）として。

2. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC _{Tier1} (mg/L)
水田使用時	適用なし
非水田使用時	0.000002614 …
うち地表流出寄与分	0.000002376…
うち河川ドリフト寄与分	0.000000238 …
合 計 ¹⁾	0.000002614 … ÷ <u>0.000003 (mg/L)</u>

¹⁾ 水濁 PEC の値は有効数字 1 桁とし、2 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	0.07 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
$0.03 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1 \text{ / } 2 \text{ (L/人/日)} = 0.0799\dots \text{ (mg/L)}$	
ADI	平均体重 10%配分 飲料水摂取量

¹⁾ 登録保留基準値は有効数字 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正について」（平成 22 年 9 月 29 日付け環水大土発第 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 (First addendum to 3rd edition)

2. リスク評価

水濁 $PEC_{Tier1} = 0.000003 \text{ (mg/L)}$ 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摂取量と対 ADI 比

農薬理論最大摂取量 (mg/人/日) ¹⁾	対 ADI 比 (%) ²⁾
0.078	4.9

¹⁾ 食品経由の農薬理論最大摂取量は、平成 21 年 12 月 1 日開催の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会における食品群毎の基準値案を基に算出した理論最大摂取量を示す。

²⁾ 平均体重 53.3 kg で計算