

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 イプロベンホス (IBP)	既登録	1
2 イミダクロプリド	既登録	5
3 ウニコナゾールP	既登録	10
4 テブフェノジド	既登録	15
5 ブプロフェジン	既登録	20
6 ベンゾビシクロン	既登録	25

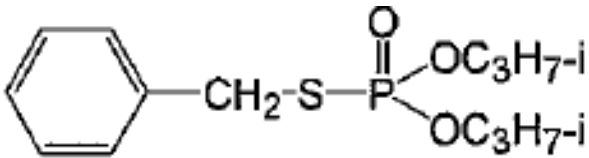
平成22年7月26日

水質汚濁に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

イプロベンホス (IBP)

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	<i>S</i> -ベンジル <i>O</i> , <i>O</i> -ジイソプロピルホスホロチオアート				
分子式	$C_{13}H_{21}O_3PS$	分子量	288.34	CAS NO.	26087-47-8
構造式					

2. 開発の経緯等

イプロベンホス (IBP) は、有機リン系の殺菌剤であり、リン脂質生合成阻害作用により殺菌効果を示す。本邦の初回登録は、1967年である。

製剤は、粉剤及び粒剤が、適用作物は稲がある。

原体の国内生産量は、629.0 t (18年度*)、295.0 t (19年度)、250.0 t (20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・2009 (社) 日本植物防疫協会

3. 各種物性等

外観・臭気	無色透明液体、腐卵臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}OC} = 250 - 580$ (25 °C)
密度	1.10 g/cm ³ (20 °C)	オクタノール / 水分配係数	$\log P_{ow} = 3.37$ (20 °C、pH7.1)
融点	常温で液体のため試験省略		
沸点	187.6 °C (1,862 Pa) 210 °C付近で熱分解 (大気圧)	生物濃縮性	BCF _{ss} = 14 (試験濃度：0.944 µg/L)
蒸気圧	1.22×10^{-2} Pa (25 °C)	水溶解度	5.4×10^5 µg/L (20 °C)

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.035 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 21 年 4 月 23 日付けで、イプロベンホスの ADI を 0.035 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3.54 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)

水田使用農薬として、水濁 PEC が最も高くなる使用方法について算出する。

1. 水田使用時の水濁 PEC

水濁 PEC が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	①17 %粒剤 ②3 %粉剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g /ha)	①8,500 ②1,200
使用場面	水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	3
適用作物	水稲	A_p : 農薬使用面積 (ha)	50
農薬使用量	①5 kg/10a ②4 kg/10a	fp : 施用法による農薬流出係数 (-)	1
総使用回数	①2 回 ②1 回	止水期間	①7 日 ②なし
地上防除/航空防除	地 上	$K_r^{ads_{oc}}$: 土壌吸着係数	343.75
施 用 法	湛水散布	ドリフト量	粉剤のみ 算出
水質汚濁性試験成績 (mg/L)			
経過日数		粒 剤	粉 剤
0 日		5.3	1.36
1 日		6.1	0.853
2 日		6.1	— ¹⁾
3 日		3.5	0.242
4 日		2.6	— ¹⁾

5日	1.1	— ¹⁾
6日	0.46	— ¹⁾
7日	0.10	0.0594
14日	0.033	0.0056

¹⁾ —：測定非実施

2. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC _{Tier2} (mg/L)
水田使用時	0.00354…
非水田使用時	適用なし
合計 ¹⁾	0.00354 … ÷ <u>0.0035 (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	0.093 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
$0.035 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1 \text{ (10\% 配分)} \div 2 \text{ (L/人/日)} = 0.0933\dots \text{ (mg/L)}$	
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⁾	0.08 mg/L
水質要監視項目 ²⁾	0.008 mg/L
水質管理目標設定項目 ³⁾	0.008 mg/L
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について」(平成2年5月24日付け環水土第77号環境庁水質保全局長通知)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 $PEC_{Tier2} = 0.0035$ (mg/L)であり、登録保留基準値 0.093 (mg/L)を下回っている。

3. 農薬理論最大摂取量と対 ADI 比

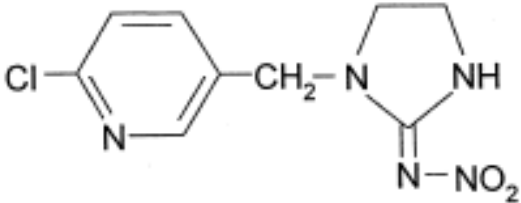
農薬理論最大摂取量 (mg/人/日) ¹⁾		備考
食品経由 ²⁾	小計 0.0653 mg	
水質経由	飲料水 0.186 mg	$0.093 \text{ mg/L} \times 2 \text{ L/人/日}$ (基準値案) (飲料水摂取量)
農薬理論最大摂取量	0.2513 mg	
ADI (mg/人/日) ³⁾	1.8655 mg	
対 ADI	13.5 %	
(うち食品経由)	3.5 %	
(うち水質経由)	10.0 %	

- 1) 表中の数値の一部は、計算過程において算出された値を機械的に記載したものであり、必ずしも有効数字桁数に対応した数値ではない。
- 2) 食品規格については、平成22年3月3日開催の薬事・食品衛生審議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。
- 3) 平均体重 53.3 kg で計算

イミダクロプリド

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1-(6-クロロ-3-ピリジルメチル)-N-ニトロイミダゾリジン-2-イリデンアミン				
分子式	C ₉ H ₁₀ ClN ₅ O ₂	分子量	255.7	CAS NO.	138261-41-3
構造式					

2. 開発の経緯等

イミダクロプリドは、クロロニコチニル系の殺虫剤であり、ニコチン性アセチルコリン受容体に対してアゴニスト作用を示す。本邦での初回登録は1992年である。

製剤は粉剤、粒剤、水和剤、液剤、エアゾル、複合肥料剤が、適用作物は稲、果樹、野菜、いも、豆、花き等がある。

原体の国内生産量は、3.2 t (18年度*)、2.7 t (19年度)、輸入量は、109.5 t (18年度)、119.0 t (19年度)、116.5 t (20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・2009・(社)日本植物防疫協会

3. 各種物性等

外観・臭気	無色結晶、弱い特異臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}_{OC}} = 180 - 380$ (25 °C)
密度	1.41 g/cm ³ (20 °C)	オクタノール /水分配係数	$\log P_{ow} = 0.57$ (21 °C)
融点	144 °C		
沸点	常圧で熱分解のため測定困難	生物濃縮性	—
蒸気圧	2.0×10^{-7} Pa (20 °C)	水溶解度	4.8×10^5 µg/L (20 °C)

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.057 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成19年6月14日付けで、イミダクロプリドのADIを0.057 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 5.7 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)

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について水濁 PEC を算出し、両者を合算する。

1. 水田使用時の水濁 PEC

水濁 PEC が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	1%粒剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g/ha)	①300 ②400
使用場面	水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	①1 ②2
適用作物	れんこん	A_p : 農薬使用面積 (ha)	50
農薬使用量	① 3 kg/10a ② 4 kg/10a		
総使用回数	① 1回 ② 2回		
地上防除 /航空防除	地 上		
施 用 法	① 土壌混和 (植付時) ② 散 布 (植付後)		

2. 非水田使用時の水濁 PEC

水濁 PEC が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	0.5 %粒剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g/ha)	12,000 ¹⁾
使用場面	非水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	5
適用作物	花き類・観葉植物	A_p : 農薬使用面積 (ha)	37.5
農薬使用量	2 g/株		
総使用回数	5 回		
地上防除 /航空防除	地 上		
施 用 法	株元散布		

¹⁾ 10a 当たり 120,000 株として計算。

3. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC _{Tier1} (mg/L)
水田使用時	0.01464 …
非水田使用時	0.00084 …
うち地表流出寄与分	0.00084 …
うち河川ドリフト寄与分	0
合 計 ¹⁾	0.01548 … ÷ <u>0.015 (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	0.15 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
$\frac{0.057 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1}{2 \text{ (L/人/日)}} = 0.152\dots \text{(mg/L)}$	
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 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⁾	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について」（平成 2 年 5 月 24 日付け環水土第 77 号環境庁水質保全局長通知）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 $PEC_{Tier1} = 0.015 \text{ (mg/L)}$ であり、登録保留基準値 0.15 (mg/L) を下回っている。

3. 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⁾		備考
食品経由 ²⁾	小計 0.9148 mg	
水質経由	飲料水 0.30 mg	0.15 mg/L × 2 L/人/日 (基準値案) (飲料水摂取量)
農薬理論最大摂取量 1.2148 mg		
ADI (mg/人/日) ³⁾ 3.0381 mg		
対 ADI 40.0 %		
<div style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> (うち食品経由) 30.1 % </div>		
<div style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> (うち水質経由) 9.9 % </div>		

1) 表中の数値の一部は、計算過程において算出された値を機械的に記載したものであり、必ずしも有効数字桁数に対応した数値ではない。

2) 食品規格については、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。

3) 平均体重 53.3 kg で計算。

ウニコナゾールP

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(E) - (S) - 1 - (4 - クロロフェニル) - 4, 4 - ジメチル - 2 - (1H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イル) ペンタ - 1 - エン - 3 - オール				
分子式	C ₁₅ H ₁₈ ClN ₃ O	分子量	291.78	CAS NO.	83657-17-4
構造式					

2. 開発の経緯等

ウニコナゾールPは、トリアゾール系の植物成長調整剤であり、ジベレリンの生合成阻害によりわい化作用を示す。本邦での初回登録は1991年である。

製剤は粒剤、液剤、複合肥料剤が、適用作物は稲、野菜、花きがある。

原体の国内生産量は、1.0 t (18年度*)、3.5 t (19年度)、5.3 t (20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・2009・（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	$K_{F^{ads}OC} = 200 - 1,100$ (25 °C)
密度	1.27 g/cm ³ (26 °C)	オクタノール ／水分配係数	$\log P_{ow} = 3.77$ (25 °C)
融点	171.8 - 173.2 °C		
沸点	約 220 °C 付近から分解	生物濃縮性	—
蒸気圧	3.02×10^{-6} Pa (25 °C)	水溶解度	1.52×10^4 µg/L (25 °C、pH6.4)

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.016 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成19年5月31日付けで、ウニコナゾールPのADIを0.016 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 1.64 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について水濁 PEC を算出し、両者を合算する。

1. 水田使用時の水濁 PEC

水濁 PEC が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	0.04 %粒剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g /ha)	12
使用場面	水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	1
適用作物	水稻	A_p : 農薬使用面積 (ha)	50
農薬使用量	3 kg/10a		
総使用回数	1 回		
地上防除 /航空防除	地 上		
施 用 法	湛水散布		

2. 非水田使用時の水濁 PEC

水濁 PEC が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	0.025 %液剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g/ha)	25 ¹⁾
使用場面	非水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	1
適用作物	マリーゴールド	A_p : 農薬使用面積 (ha)	37.5
希釈倍数	5 倍		
農薬使用量 (希釈液として)	2 mL/株		
総使用回数	1 回		
地上防除 /航空防除	地 上		
施 用 法	茎葉散布		

¹⁾ 10a 当たり 25,000 株として計算。

3. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC _{Tier1} (mg/L)
水田使用時	0.00016 …
非水田使用時	0.00000055 …
うち地表流出寄与分	0.000000549 …
うち河川ドリフト寄与分	0.000000001 …
合 計 ¹⁾	0.000161 … ≒ <u>0.00016 (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	0.042 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
$0.016 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1 \text{ (10\% 配分)} \div 2 \text{ (L/人/日)} = 0.0426\dots \text{ (mg/L)}$	
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⁾	0.4 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について」（平成 2 年 5 月 24 日付け環水土第 77 号環境庁水質保全局長通知）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 $PEC_{Tier1} = 0.00016 \text{ (mg/L)}$ であり、登録保留基準値 0.042 (mg/L) を下回っている。

3. 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⁾		備考				
食品経由 ²⁾	小計 0.0232 mg					
水質経由	飲料水 0.084 mg	0.042 mg/L × 2 L/人/日 (基準値案) (飲料水摂取量)				
農薬理論最大摂取量 0.1072 mg						
ADI (mg/人/日) ³⁾ 0.8528 mg						
対 ADI 12.6 %						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px dashed black;">(うち食品経由)</td> <td style="border: 1px dashed black;">2.7 %</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px dashed black;">(うち水質経由)</td> <td style="border: 1px dashed black;">9.8 %</td> </tr> </table>		(うち食品経由)	2.7 %	(うち水質経由)	9.8 %	
(うち食品経由)	2.7 %					
(うち水質経由)	9.8 %					

1) 表中の数値の一部は、計算過程において算出された値を機械的に記載したものであり、必ずしも有効数字桁数に対応した数値ではない。

2) 食品規格については、食品群毎の基準値を基に算出した理論最大摂取量を示す。

3) 平均体重 53.3 kg で計算。

テブフェノジド

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	<i>N-tert</i> -ブチル- <i>N'</i> -(4-エチルベンゾイル)-3,5-ジメチルベンゾヒドラジド				
分子式	C ₂₂ H ₂₈ N ₂ O ₂	分子量	352.48	CAS NO.	112410-23-8
構造式					

2. 開発の経緯等

テブフェノジドは、ベンゾイルヒドラジド系の殺虫剤であり、昆虫の脱皮を促進する作用を示し、異常脱皮を促すことにより殺虫効果を示す。本邦での初回登録は1994年である。

製剤は粉剤、水和剤が、適用作物は稲、雑穀、果樹、野菜、豆、花き・観葉植物、芝等がある。

原体の国内生産量は、24.8 t (18年度*)、18.5 t (19年度)、15.3 t (20年度)、輸入量は、39.6 t (18年度)、21.6 t (19年度)、25.0 t (20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・2009・(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、微臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}OC} = 350 - 690$ (25 °C)
密度	1.0 g/cm ³ (22 °C)	オクタノール /水分配係数	$\log P_{ow} = 4.25$ (25 °C)
融点	192.3 °C		
沸点	243.8-244.0 °C	生物濃縮性	BCF _{ss} = 42 (試験濃度: 0.05 mg/L)
蒸気圧	3×10^{-6} Pa (25 °C)	水溶解度	830 µg/L (25 °C)

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.016 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 19 年 11 月 8 日付けで、テブフェノジドの ADI を 0.016 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 1.6 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について水濁 PEC を算出し、両者を合算する。

1. 水田使用時の水濁 PEC

水濁 PEC が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	0.75 %粉剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g /ha)	300
使用場面	水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	3
適用作物	いぐさ	A_p : 農薬使用面積 (ha)	50
農薬使用量	4 kg/10a		
総使用回数	3回		
地上防除 /航空防除	地 上		
施 用 法	散 布		

2. 非水田使用時の水濁 PEC

水濁 PEC が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	20 %フロアブル剤	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)	5
適用作物	さくら	A_p : 農薬使用面積 (ha)	37.5
希釈倍数	2,000 倍		
農薬使用量 (希釈液として)	700 L/10a		
総使用回数	5 回		
地上防除 /航空防除	地 上		
施 用 法	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	0.011981 …
非水田使用時	0.000055 …
うち地表流出寄与分	0.000049 …
うち河川ドリフト寄与分	0.000006 …
合 計 ¹⁾	0.0120 … ≒ <u>0.012 (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	0.042 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
$0.016 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1 \text{ (10\% 配分)} \div 2 \text{ (L/人/日)} = 0.0426 \dots \text{ (mg/L)}$	
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⁾	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⁾	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について」（平成 2 年 5 月 24 日付け環水土第 77 号環境庁水質保全局長通知）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 $PEC_{Tier1} = 0.012 \text{ (mg/L)}$ であり、登録保留基準値 0.042 (mg/L) を下回っている。

3. 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⁾		備考
食品経由 ²⁾	小計 0.3197 mg	
水質経由	飲料水 0.084 mg	0.042 mg/L × 2 L/人/日 (基準値案) (飲料水摂取量)
農薬推定一日摂取量 0.4037 mg		
ADI (mg/人/日) ³⁾ 0.8528 mg		
対 ADI 47.3 %		

(うち食品経由) 37.5 %		

(うち水質経由) 9.8 %		

1) 表中の数値の一部は、計算過程において算出された値を機械的に記載したものであり、必ずしも有効数字桁数に対応した数値ではない。

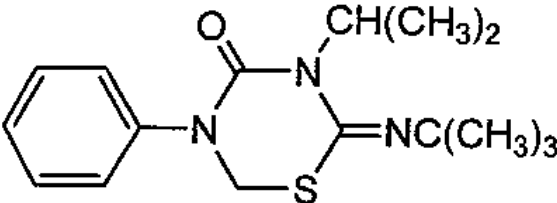
2) 食品規格は、作物残留試験成績等がある食品については作物残留試験成績等、それ以外の食品については平成 21 年 12 月 2 日開催の薬事・食品衛生審議会における食品群毎の基準値案を基に算出した推定一日摂取量を示す。

3) 平均体重 53.3 kg で計算。

ブプロフェジン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(Z)-2-tert-ブチルイミノ-3-イソプロピル-5-フェニル-1,3,5-チアジアジナン-4-オン				
分子式	C ₁₆ H ₂₃ N ₃ OS	分子量	305.44	CAS NO.	953030-84-7
構造式					

2. 開発の経緯等

ブプロフェジンは、チアジアジン環を有する殺虫剤であり、脱皮異常による殺幼虫作用、産卵数の抑制などの昆虫成長制御により殺虫活性を有する。本邦での初回登録は1983年である。

製剤は粉剤、粒剤、粉粒剤、水和剤、エアゾル剤が、適用作物は稲、麦、果樹、野菜、花き、樹木等がある。

原体の国内生産量は、439.4 t (18年度*)、558.4 t (19年度)、641.6 t (20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・2009・（社）日本植物防疫協会

3. 各種物性等

外観・臭気	類白色、刺激性硫黄臭	土壌吸着係数	$K_{F^{ads}OC} = 2,200$ (25 °C)
密度	1.18 g/cm ³ (20 °C)	オクタノール ／水分配係数	$\log P_{ow} = 4.80$
融点	104.4–105.3 °C		
沸点	267.6 °C	生物濃縮性	BCF _{ss} = 476 (試験濃度：0.04 mg/L)
蒸気圧	4.2×10^{-5} Pa (20 °C)	水溶解度	387 µg/L (20 °C)

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.009 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 20 年 5 月 15 日付けで、ブプロフェジンの ADI を 0.009 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 0.90 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について水濁 PEC を算出し、両者を合算する。

1. 水田使用時の水濁 PEC

水濁 PEC が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	2 %粒剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g /ha)	800
使用場面	水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	4
適用作物	水稲	A_p : 農薬使用面積 (ha)	50
農薬使用量	4 kg/10a	fp : 施用法による農薬流出係数 (-)	1
総使用回数	4 回	止水期間	7
地上防除/航空防除	地 上	$K_{f^{ads}_{oc}}$: 土壌吸着係数	2,230
施 用 法	湛水散布	ドリフト量	—
水質汚濁性試験成績 (mg/L)			
0 日		0.0494	
1 日		0.0540	
3 日		0.0459	
7 日		0.0389	
14 日		0.0196	

2. 非水田使用時の水濁 PEC

水濁 PEC が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	25 %水和剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g/ha)	1,750
使用場面	非水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	3
適用作物	かんきつ、もも	A_p : 農薬使用面積 (ha)	37.5
希釈倍数	1,000 倍		
農薬使用量 (希釈液として)	700 L/10a		
総使用回数	3 回		
地上防除/航空防除	地 上		
施 用 法	散 布		

3. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 $PEC_{Tier2}^{1)}$ (mg/L)
水田使用時	0.002400 …
非水田使用時	0.000089 …
うち地表流出寄与分	0.000080 …
うち河川ドリフト寄与分	0.000009 …
合 計 ²⁾	0.00249 … ÷ <u>0.0025 (mg/L)</u>

1) 水田使用時は水濁 PEC_{Tier2} 、非水田使用時は水濁 PEC_{Tier1} として算出した。

2) 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	0.023 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
$0.009 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1 \text{ (10\% 配分)} \div 2 \text{ (L/人/日)} = 0.0239 \dots \text{ (mg/L)}$	
ADI	平均体重
	飲料水摂取量

¹⁾ ADIの有効数字桁数は1桁であるが、その根拠試験であるラットを用いた2年間慢性毒性/発がん性併合試験における無毒性量の有効数字桁数は2桁と異なるため、登録保留基準値は有効数字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⁾	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⁾	0.02 mg/L
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について」（平成2年5月24日付け環水土第77号環境庁水質保全局長通知）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 $PEC_{Tier2} = 0.0025 \text{ (mg/L)}$ であり、登録保留基準値 0.023 (mg/L) を下回っている。

3. 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⁾		備考
食品経由 ²⁾	小計 0.1742 mg	
水質経由	飲料水 0.046 mg	0.023 mg/L × 2 L/人/日 (基準値案) (飲料水摂取量)
農薬推定一日摂取量 0.2202 mg		
ADI (mg/人/日) ³⁾ 0.4797 mg		
対 ADI 45.9 %		

(うち食品経由) 36.3 %		

(うち水質経由) 9.6 %		

1) 表中の数値の一部は、計算過程において算出された値を機械的に記載したものであり、必ずしも有効数字桁数に対応した数値ではない。

2) 食品規格は、作物残留試験成績等がある食品については作物残留試験成績等のデータ、それ以外の食品については食品群毎の基準値を基に算出した推定一日摂取量を示す。

3) 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

ベンゾビスクロン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3-(2-クロロ-4-メシルベンゾイル)-2-フェニルチオビスクロ [3.2.1] オクタ-2-エン-4-オン				
分子式	C ₂₂ H ₁₉ ClO ₄ S ₂	分子量	446.97	CAS NO.	156963-66-5
構造式					

2. 開発の経緯等

ベンゾビスクロンは、ビスクロオクタン骨格を有する除草剤であり、カロテノイド合成の制御に伴うクロロフィル量の減少により白化、枯死を引き起こす。本邦での初回登録は2001年である。

製剤は粒剤、水和剤、ジャンボ剤が、適用作物は稲がある。

原体の国内生産量は、43.9 t (18年度*)、39.3 t (19年度)、52.1 t (20年度)、輸入量は、45.0 t (18年度)、63.0 t (19年度)、56.0 t (20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・2009・(社)日本植物防疫協会

3. 各種物性等

外観・臭気	黄色固体、無臭	土壌吸着係数	測定不能(解離しない)
密度	1.45 g/cm ³ (20.5 °C)	オクタノール /水分係数	logP _{ow} = 3.10 (20 °C)
融点	187.3 °C (99.72×10 ³ Pa)		
沸点	200 °C以上で分解	生物濃縮性	—
蒸気圧	< 5.6×10 ⁻⁵ Pa (25 °C)	水溶解度	52 µg/L (20 °C)

II. 安全性評価

許容一日摂取量 (ADI)	0.034 mg/kg 体重/日
<p>食品安全委員会は、平成 20 年 3 月 13 日付けで、ベンゾピシクロンの ADI を 0.034 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3.43 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)

水田使用農薬として、水濁 PEC が最も高くなる使用方法について算出する。

1. 水田使用時の水濁 PEC

水濁 PEC が最も高くなる以下の使用方法の場合について、以下のパラメーターを用いて算出する。

使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	①5.7 %フロアブル剤 ②3.0 %粒剤	I : 単回の農薬使用量 (有効成分 g /ha)	①285 ②300
使用場面	水田	N_{app} : 総使用回数 (回)	①1 ②1
適用作物	移植水稻	A_p : 農薬使用面積 (ha)	50
農薬使用量	①500 mL/10a ②1 kg/10a		
総使用回数	①1 回 ②1 回		
地上防除 /航空防除	地 上		
施 用 法	湛水散布		

2. 水濁 PEC 算出結果

使用場面	水濁 PEC _{Tier1} (mg/L)
水田使用時	0.00779…
非水田使用時	適用なし
合 計 ¹⁾	0.00779 … ÷ <u>0.0078 (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	0.090 mg/L
以下の算出式により登録保留基準値を算出した。 ¹⁾	
$\frac{0.034 \text{ (mg/kg 体重/日)} \times 53.3 \text{ (kg)} \times 0.1}{2 \text{ (L/人/日)}} = 0.0906\dots \text{(mg/L)}$ <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⁾	0.4 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について」（平成 2 年 5 月 24 日付け環水土第 77 号環境庁水質保全局長通知）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 $PEC_{Tier1} = 0.0078$ (mg/L)であり、登録保留基準値 0.090 (mg/L)を下回っている。

3. 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⁾		備考
食品経由 ²⁾	小計 0.0093 mg	
水質経由	飲料水 0.18 mg	0.090 mg/L × 2 L/人/日 (基準値案) (飲料水摂取量)
農薬理論最大摂取量 0.1893 mg		
ADI (mg/人/日) ³⁾ 1.8122 mg		
対 ADI 10.4 %		

(うち食品経由) 0.5 %		

(うち水質経由) 9.9 %		

¹⁾ 表中の数値の一部は、計算過程において算出された値を機械的に記載したものであり、必ずしも有効数字桁数に対応した数値ではない。

²⁾ 食品規格については、食品群毎の基準値を基に算出した理論最大摂取量を示す。

³⁾ 平均体重 53.3 kg で計算