

水産動植物の被害防止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 インダノファン	既登録	1
2 オキサジアルギル	既登録	7
3 ジメトモルフ	既登録	13
4 トプラメゾン	新規	18
5 フェノキサスルホン	新規	23
6 フェントエート(PAP)	既登録	28
7 フラメトピル	既登録	35
8 ヘキサジノン	新規	41

平成24年10月30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(案)

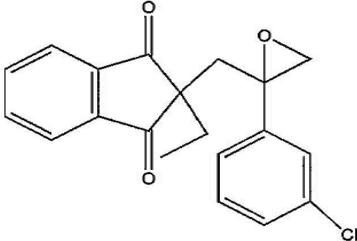
農薬名	基準値案 ($\mu\text{g/L}$)	設定根拠
1 インダノファン	2.9	藻類
2 オキサジアルギル	7.3	藻類
3 ジメトモルフ	670	魚類
4 トプラメゾン	9,500	甲殻類
5 フェノキサスルホン	0.93	藻類
6 フェントエート (P A P)	0.077	甲殻類
7 フラメトピル	140	魚類
8 ヘキサジノン	41	藻類

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料

インダノファン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(RS) - 2 - [2 - (3 - クロロフェニル) - 2 , 3 - エポキシプロピル] - 2 - エチルインダン - 1 , 3 - ジオン				
分子式	C ₂₀ H ₁₇ ClO ₃	分子量	340.8	CAS NO.	133220-30-1
構造式					

2. 作用機構等

インダノファンはオキシラン環とインダジオン構造を合わせ持つ除草剤で、その作用機構は、超長鎖脂肪酸の生合成阻害による細胞分裂及び伸長阻止と考えられている。本邦での初回登録は1999年である。

製剤は粒剤及び水和剤が、適用作物は稲、麦及び芝がある。

原体の国内生産量は、15.5t (20 年度)、8.9t (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-2011- ((社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末、フェノール臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 450 - 1,300 (25)$ [水田土壌] $K_{F_{OC}}^{ads} = 310 - 1,000 (25)$ [畑地土壌]
融点	60.0 - 61.1	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.59 (25)$
沸点	400 以上	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 108 (2 \mu g/L)$
蒸気圧	$2.8 \times 10^{-6} Pa (25)$	密度	$1.2 g/cm^3 (25)$
加水分解性	半減期 13.1 日 (pH4, 25) 10.9 日 (pH4, 25) 180 日 (pH7, 25) 101 日 (pH7, 25) 160 日 (pH9, 25) 147 日 (pH9, 25)	水溶解度	$1.71 \times 10^4 \mu g/L (25)$

水中光分解性	半減期
	46.2 時間 (東京春季太陽光換算 15.4 日) (滅菌純水、室温、830W/m ² 、300-830nm)
	35.1 時間 (東京春季太陽光換算 11.7 日) (滅菌自然水、室温、830W/m ² 、300-830nm)
	31 日 (滅菌田面水、温室内自然光)
	30 日 (滅菌精製水、温室内自然光)

. 水産動植物への毒性

1 . 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 4,570 μg/L であった。

表 1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 10 尾/群					
暴露方法	半止水式 (暴露開始 48 時間後に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	500	1,000	2,000	4,000	8,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	480	940	1,700	3,590	7,830
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	2/10	10/10
助剤	DMSO 0.08ml/L (使用した最高濃度)					
LC ₅₀ (μg/L)	4,570 (95%信頼限界 1,690-7,790) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

2. 甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 7,860 µg/Lであった。

表2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体						
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20頭/群						
暴露方法	半止水式 (暴露開始 24 時間後に換水)						
暴露期間	48h						
設定濃度 (µg/L)	0	1,000	1,800	3,300	6,000	10,000	20,000
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値)	0	900	1,640	3,010	5,550	8,890	15,600
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	5/20	10/20	20/20
助剤	DMSO 100 mg/L						
EC ₅₀ (µg/L)	7,860 (95%信頼限界 6,730-9,200) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 2.92 µg/Lであった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体						
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0 × 10 ⁴ cells/mL						
暴露方法	振とう培養						
暴露期間	72 h						
設定濃度 (µg/L) (公比 2.0)	0	0.5	1.0	2.0	4.0	8.0	16.0
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	0.39	0.71	1.61	2.78	5.95	14.1
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	221	220	166	99.8	14.0	2.59	1.22
0-72hr 生長阻害率 (%) (事務局算出値)		0.1	5.6	14.9	52.3	82.9	96.5
助剤	DMSO 20mg/L						
ErC ₅₀ (µg/L)	2.92 (95%信頼限界 2.57-3.35) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						
NOECr (µg/L)	0.71 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

・環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として粒剤及び水和剤があり、稲、麦及び芝に適用がある。

2．PECの算出

本農薬は、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産 PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて水産 PEC を算出する。

（1）水田使用時の水産 PEC

水田使用農薬として、水産 PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第1段階の水産 PEC を算出する。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター
（水田使用第1段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	3%水和剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	湛水散布
ドリフト量の考慮	考慮
農薬散布量	500mL/10a
I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	150g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数（-）	1
T_e : 毒性試験期間	2日

これらのパラメーターより水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

水田 PEC_{Tier1} による算出結果	2.3 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	---------------------

(2) 非水田使用時の水産 PEC

非水田使用農薬として、水産 PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第1段階の水産 PEC を算出する。

表5 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター
(非水田使用第1段階：地表流出)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	50%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,500
農薬散布液量	300g/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
希釈水量	200L/10a	Z_{river} : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	-
地上防除/航空防除	地 上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	-
適用作物	芝	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	散 布	A_u : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	1

これらのパラメーターより非水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.0059 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

(3) 環境中予測濃度

(1) 及び (2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果から、環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 2.3 (\mu\text{g/L})$ となる。

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50}$	=	4,570	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50}$	=	7,860	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50}$	=	2.92	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	457	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	786	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	2.92	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ より、登録保留基準値 = 2.9 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 2.3$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 2.9 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2012年10月2日 平成24年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

オキサジアルギル

1. 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 - 2 - イニルオキシ) フェニル] - 1 , 3 , 4 - オキサジアゾール - 2 (3 H) - 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プロトポルフィリノーゲンオキシターゼ (Protox) 阻害である。本邦での初回登録は 2002 年である。

製剤は粒剤、粉粒剤及び水和剤が、適用作物は稲、樹木、芝等がある。

原体の輸入量は 4.3t (21 年度)、4.6t (22 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 - 2011 - ((社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 920 - 3,800$ (25)
融点	131	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.94$ (20)
沸点	178-180 で熱分解するため測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 610$ (3.0 $\mu g/L$) $= 570$ (30 $\mu g/L$)
蒸気圧	2.5×10^{-6} Pa (25)	密度	1.5 g/cm^3 (20)
加水分解性	半減期 30 日間安定 (pH4、5、7:25) 7.3 日 (pH9 : 25)	水溶解度	$3.7 \times 10^2 \mu g/L$ (20)

水中光分解性	半減期
	25.5 時間 (pH5 滅菌緩衝液、25 、 615W/m ² 、300-800nm)
	44.9 時間 (pH7.9 自然水、25 、 600W/m ² 、300-800nm)
	3.9 時間 (東京春季太陽光換算 30.7 時間) (pH7.4 滅菌自然水、25 、 60.5W/m ² (300-400nm))

・水産動植物への毒性

1 . 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 890 μg/L であった。

表 1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体	
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 30 尾/群	
暴露方法	半止水式 (暴露開始 48 時間後に換水)	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	100,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	890
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/30	0/30
助剤	DMF 0.1ml/L	
LC ₅₀ (μg/L)	> 890 (実測濃度に基づく)	

2 . 甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ > 351 μg/L であった。

表 2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体						
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20 頭/群						
暴露方法	半止水式 (暴露開始 24 時間後に換水)						
暴露期間	48h						
設定濃度 (μg/L)	0	45.6	77.2	126	211	351	
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	42.4	73.0	123	214	351	
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	
助剤	DMSO 500 mg/L (使用した最高濃度)						
EC ₅₀ (μg/L)	> 351 (実測濃度に基づく)						

3 . 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
72hErC₅₀ = 7.30 μg/Lであった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0×10 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (μg/L)	0	0.192	0.613	1.96	6.26	20.0
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時 ~ 暴露終了時)	0	0.204 ~ 0.197	0.657 ~ 0.623	1.93 ~ 1.94	6.81 ~ 6.30	20.2 ~ 19.0
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	73.8	76.2	72.6	52.8	5.1	3.5
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-0.5	0.6	8.0	62.2	70.9
助剤	DMF 0.1ml/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	7.30 (95%信頼限界 6.74-7.93) (設定濃度に基づく)					
NOECr (μg/L)	0.613 (設定濃度に基づく)					

・環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として粒剤、粉粒剤及び水和剤があり、稲、樹木、芝等に適用がある。

2．PECの算出

本農薬は、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産PECが最も高くなる使用方法について、下表のパラメータを用いて水産PECを算出する。

（1）水田使用時の水産PEC

水田使用農薬として、水産PECが最も高くなる使用方法について、下表のパラメータを用いて第1段階の水産PECを算出する。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメータ
（水田使用第1段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメータ	
剤型	0.5%粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	湛水散布
ドリフト量の考慮	粒剤のため考慮せず
農薬散布量	1,000g/10a
I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	50g/ha
f_p ：施用法による農薬流出補正係数（-）	1
T_e ：毒性試験期間	2日

これらのパラメータより水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.75 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	----------------------

(2) 非水田使用時の水産 PEC

非水田使用農薬として、水産 PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の水産 PEC を算出する。

表 5 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター
(非水田使用第 1 段階：地表流出)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	0.5%粉粒剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,500
農薬散布量	30kg/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
		Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	-
地上防除/航空防除	地 上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	-
適用作物	樹 木	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	雑草茎葉散布	A_u : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	1

これらのパラメーターより非水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.0059 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

(3) 環境中予測濃度

(1) 及び (2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果から、環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 0.75$ ($\mu\text{g/L}$) となる。

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	890	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	>	351	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	7.30	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	89.0	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	35.1	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	7.30	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ より、登録保留基準値 = 7.3 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 0.75$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 7.3 ($\mu g/L$) を下回っている。

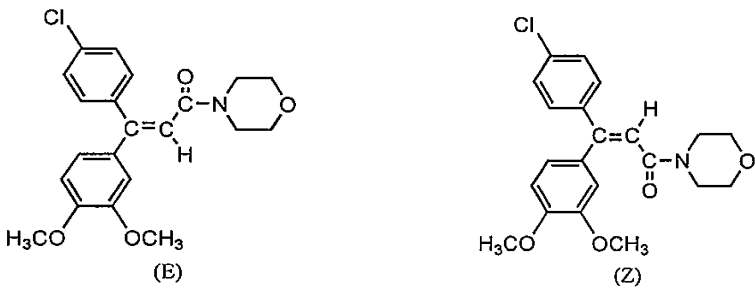
< 検討経緯 >

2012年10月2日 平成24年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

ジメトモルフ

・評価対象農薬の概要

1．物質概要

化学名	(E , Z) - 4 - [3 - (4 - クロロフェニル) - 3 - (3 , 4 - ジメトキシフェニル) アクリロイル] モルホリン				
分子式	C ₂₁ H ₂₂ ClNO ₄	分子量	387.9	CAS NO.	110488-70-5
構造式	 <p style="text-align: center;">(E 体 / Z 体 = 40/60 ~ 50/50)</p>				

2．作用機構等

ジメトモルフは、ケイ皮酸誘導体の殺菌剤であり、その作用機構は、菌糸の細胞壁形成阻害による菌糸発育及び孢子形成の阻害作用であると考えられている。本邦での初回登録は1997年である。

製剤は水和剤が、適用作物は果樹、野菜、いも及び豆がある。

原体の輸入量は、2.1t (21年度)、2.2t (22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-2011-((社)日本植物防疫協会)

3．各種物性

外観・臭気	白色結晶性固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 180 - 2,200 (25)$ E体: $K_{F_{OC}}^{ads} = 180 - 2,200 (25)$ Z体: $K_{F_{OC}}^{ads} = 170 - 2,000 (25)$
融点	E体: 138-139 Z体: 169-171	オクタノール / 水分配係数	E体: $\log Pow = 2.63 (20)$ Z体: $\log Pow = 2.73 (20)$
沸点	E体: 270 で分解のため測定不能 Z体: 280 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	E体: $9.7 \times 10^{-7} \text{ Pa} (25)$ Z体: $1.0 \times 10^{-6} \text{ Pa} (25)$	密度	$1.3 \text{ g/cm}^3 (20)$

加水分解性	半減期 10 週間以上 (pH4、7 及び 9 ; 70 及び 90)	水溶解度	6.0 × 10 ⁴ µg/L (20) E 体 : 4.7 × 10 ⁴ µg/L (20) Z 体 : 1.1 × 10 ⁴ µg/L (20)
水中光分解性	半減期 86-107 日 (東京春季太陽光換算 249-310 日) (pH5 滅菌緩衝液、22 、 490W/m ² 、300-800nm) 98 日 (東京春季太陽光換算 830 日) (pH7.4 滅菌自然水、25 、 603W/m ² 、300-800nm) >1,000 時間 (東京春季太陽光換算 >268 日) (滅菌蒸留水、25 、 950W/m ² 、300-800nm) 170 時間 (東京春季太陽光換算 46 日) (pH7.7 自然水、25 、 950W/m ² 、300-800nm) E 体 : >1,000 時間 (東京春季太陽光換算 >268 日) (滅菌蒸留水、25 、 950W/m ² 、300-800nm) 110 時間 (東京春季太陽光換算 29 日) (pH7.7 自然水、25 、 950W/m ² 、300-800nm) Z 体 : >1,000 時間 (東京春季太陽光換算 >268 日) (滅菌蒸留水、25 、 950W/m ² 、300-800nm) 170 時間 (東京春季太陽光換算 46 日) (pH7.7 自然水、25 、 950W/m ² 、300-800nm)		

・水産動植物への毒性

試験に用いた被験物質の E 体と Z 体の割合は、すべての試験において原体の規格値の範囲内である。

1 . 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (ニジマス)

ニジマスを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 6,790 µg/L であった。

表 1 ニジマス急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ニジマス (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) 20 尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L)	0	2,600	4,400	7,200	12,000	20,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	1,750	3,130	4,710	7,840	12,000
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/20	0/20	4/20	5/20	9/20	18/20
助剤	DMF 0.1ml/L (使用した最高濃度)					
LC ₅₀ (µg/L)	6,790(95%信頼限界 5,600-8,540) (実測濃度に基づく)					

2. 甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ > 10,600 µg/Lであった。

表2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20頭/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 (µg/L)	0	1,300	2,500	5,000	10,000	20,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	1,260	2,380	4,660	6,980	10,600
遊泳阻害数/供試生物数(48hr後;頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	1/20
助剤	DMF 0.1ml/L					
EC ₅₀ (µg/L)	>10,600 (実測濃度に基づく)					

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ > 18,900 µg/Lであった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体			
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0 × 10 ⁴ cells/mL			
暴露方法	振とう培養			
暴露期間	72 h			
設定濃度 (µg/L)	0	6,250	12,500	25,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	5,380	10,700	19,200
72hr後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	137	136	110	95.7
0-72hr生長阻害率 (%)	/	0.2	4.7	7.6
助剤	なし			
ErC ₅₀ (µg/L)	>18,900 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)			
NOECr (µg/L)	5,300 (実測濃度(有効成分換算値)に基づく)			

・環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として水和剤があり、果樹、野菜、いも、及び豆に適用がある。

2．PECの算出

(1) 非水田使用時の水産 PEC

非水田使用農薬として、水産 PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第1段階の水産 PEC を算出する。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター
(非水田使用第1段階：河川ドリフト)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	50%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,750
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	2,000 倍	Z_{river} : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
地上防除/航空防除	地上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	2
適用作物	果樹	R_U : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施用法	散布	A_U : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		f_U : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

これらのパラメーターより非水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.028 µg/L
----------------------------------	------------

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50}$	=	6,790	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50}$	>	10,600	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50}$	>	18,900	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	679	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 >$	1,060	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	18,900	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 670 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.028$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 670 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2012年1月27日 平成23年度第5回水産動植物登録保留基準設定検討会

2012年10月2日 平成24年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

トプラメゾン

．評価対象農薬の概要

1．物質概要

化学名	[3 - (4 , 5 - ジヒドロ - 1 , 2 - オキサゾール - 3 - イル) - 4 - メシル - o - トリル] (5 - ヒドロキシ - 1 - メチルピラゾール - 4 - イル) メタノン				
分子式	C ₁₆ H ₁₇ N ₃ O ₅ S	分子量	363.4	CAS NO.	210631-68-8
構造式					

2．作用機構等

トプラメゾンはベンソイルピラゾール構造を有する除草剤であり、その作用機構は p - ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ (HPPD) 酵素を阻害することによるカロチノイド合成の阻害である。本邦では未登録である。

製剤は液剤が、適用作物は飼料作物として、登録申請されている。

3．各種物性

外観・臭気	白色結晶、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 110 - 260 (25)$
融点	221 222	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = -1.13$ (脱イオン水、20) $\log Pow = -0.81$ (pH4 緩衝液、20) $\log Pow = -1.52$ (pH7 緩衝液、20) $\log Pow = -2.34$ (pH9 緩衝液、20)
沸点	約 300 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	1×10^{-10} Pa 以下 (20) 1×10^{-10} Pa 以上 (25)	密度	1.4 g/cm ³ (20)
加水分解性	半減期 5 日以上安定 (pH 4、7、9 ; 50) 30 日以上安定 (pH 5、7、9 ; 25)	水溶解度	1.00×10^8 μg/L 以上 (20 、 pH 9 以上)

水中光分解性	半減期 30 日以上安定 (pH 5、9 滅菌緩衝液、22 、 471W/m ² 、300-1,100nm) 72 日 (東京春季太陽光換算 252 日) (自然水、22 、 471W/m ² 、300-1,100nm)
--------	--

．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 99,700 μg/L であった。

表 1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体	
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 10 尾/群	
暴露方法	止水式	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	100,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	103,000
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	> 99,700 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

2．甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ > 95,800 μg/L であった。

表 2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体				
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20 頭/群				
暴露方法	止水式				
暴露期間	48h				
設定濃度 (μg/L)	0	12,500	25,000	50,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時 ~ 暴露終了時)	0	12,900 ~ 13,000	25,900 ~ 25,700	51,600 ~ 51,600	104,000 ~ 98,400
遊泳阻害数 / 供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	1/20	1/20	0/20	0/20	0/20
助剤	なし				
EC ₅₀ (μg/L)	> 95,800 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)				

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
72hErC₅₀ = 75,600 μg/Lであった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体			
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 3.0×10^3 cells/mL			
暴露方法	振とう培養			
暴露期間	96 h			
設定濃度 (μg/L)	0	3,000	5,400	9,700
	17,300	31,000	56,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	3,000	5,340	9,750
	17,200	31,400	56,600	100,000
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	33.5	31.9	28.9	27.0
	20.1	10.6	4.19	2.49
0-72hr 生長阻害率 (%)	/			
	11	24	44	55
助剤	なし			
ErC ₅₀ (μg/L)	75,600 (95%信頼限界 68,400-84,500) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)			
NOECr (μg/L)	5,120 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)			

・環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として液剤があり、飼料作物に適用がある。

2．PECの算出

(1) 非水田使用時の水産PEC

非水田使用農薬として、水産PECが最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第1段階の水産PECを算出する。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター
(非水田使用第1段階：地表流出)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	3.6%液剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	54
農薬散布液量	150mL/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
希釈水量	100L/10a	Z_{river} : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	-
地上防除/航空防除	地上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	-
適用作物	飼料作物	R_U : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	散布	A_U : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		f_U : 施用法による農薬流出係数 (-)	1

これらのパラメーターより非水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.00021 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-------------------------

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50}$	>	99,700	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	>	95,800	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	=	75,600	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	9,970	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	9,580	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	75,600	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 9,500 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.00021$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 9,500 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2012年10月2日 平成24年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

フェノキサスルホン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3 - [(2 , 5 - ジクロロ - 4 - エトキシベンジル) スルホニル] - 4 , 5 - ジヒドロ - 5 , 5 - ジメチル - 1 , 2 - オキサゾール				
分子式	C ₁₄ H ₁₇ Cl ₂ NO ₄ S	分子量	366.3	CAS NO.	639826-16-7
構造式					

2. 作用機構等

フェノキサスルホンは、イソキサゾリン環を有する除草剤であり、その作用機構は植物の構造の維持に必要な超長鎖脂肪酸合成酵素の活性を阻害し、枯死させるものと考えられている。本邦では未登録である。

製剤は粒剤が、適用作物は稲として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観・臭気	白色結晶、無臭 (25)	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 440 - 3,300 (25)$
融点	157.6	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.30 (25)$
沸点	260 付近で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$2.9 \times 10^{-7} \text{ Pa} (25)$	密度	$1.4 \text{ g/cm}^3 (20)$
加水分解性	半減期 1年以上 (pH4、7、9:25)	水溶解度	$170 \text{ } \mu\text{g/L} (20)$
水中光分解性	半減期 152 時間 (東京春季太陽光換算 33 日) (pH6.7 滅菌蒸留水、25 、40.2W/m ² 、300-400nm) 186 時間 (東京春季太陽光換算 36 日) (滅菌蒸留水、25 、35.8W/m ² 、300-400nm) 210 時間 (東京春季太陽光換算 46 日) (pH7 滅菌フミン酸水溶液、25 、42.0-43.2 W/m ² 、300-400nm)		

．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 275 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体	
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 10尾/群	
暴露方法	半止水式 (24時間毎に換水)	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	400
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	275
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/10	0/10
助剤	DMF 0.1ml/L	
LC ₅₀ (μg/L)	> 275 (実測濃度に基づく)	

2．甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ > 302 μg/Lであった。

表2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体	
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20頭/群	
暴露方法	止水式	
暴露期間	48h	
設定濃度 (μg/L)	0	400
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	302
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr後;頭)	0/20	0/20
助剤	DMF 0.1ml/L	
EC ₅₀ (μg/L)	> 302 (実測濃度に基づく)	

3 . 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
72hErC₅₀ = 0.937 μg/Lであった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 1×10^4 cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (μg/L)	0	0.08	0.16	0.32	0.64	1.28
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	0.106	0.260	0.390	0.690	1.33
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	195	198	203	168	65.0	1.69
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-0.3	-0.8	2.8	20.8	90.3
助剤	DMF 0.1ml/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	0.937 (95%信頼限界 0.869-1.00) (実測濃度に基づく)					
NOECr (μg/L)	0.260 (実測濃度に基づく)					

・環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として粒剤があり、稲に適用がある。

2．PECの算出

(1) 水田使用時の水産 PEC

水田使用農薬として、水産 PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第2段階の水産 PEC を算出する。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター
(水田使用第2段階)

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	2%粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	水稲
施用法	湛水散布
ドリフト量の考慮	粒剤のため考慮せず
農薬散布量	1kg/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	200g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数 (-)	1
K_{oc} : 土壌吸着係数	1,015
T_e : 毒性試験期間	2日
止水期間	7日
加水分解	考慮せず
水中光分解	考慮せず
水質汚濁性試験成績 (mg/L)	
0日	0.036
1日	0.025
3日	0.018
7日	0.012
14日	0.006

これらのパラメーターより水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

水田 PEC _{Tier2} による算出結果	0.056 µg/L
---------------------------------	------------

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50}$	>	275	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50}$	>	302	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50}$	=	0.937	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	27.5	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	30.2	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	0.937	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ より、登録保留基準値 = 0.93 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier2} = 0.056$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 0.93 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2012年10月2日 平成24年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

フェントエート (P A P)

・評価対象農薬の概要

1 . 物質概要

化学名	S - - エトキシカルボニルベンジル = O , O - ジメチル = ホスホロジチオアート				
分子式	C ₁₂ H ₁₇ O ₄ PS ₂	分子量	320.4	CAS NO.	2597-03-7
構造式					

2 . 作用機構等

フェントエート (P A P) は、有機リン系の殺虫剤であり、その作用機構は中枢神経系のアセチルコリンエステラーゼ活性を阻害するものである。本邦での初回登録は1963年である。

製剤は粉剤、水和剤及び乳剤が、適用作物は稲、麦、雑穀、果樹、野菜、いも、豆、花き等がある。

原体の国内生産量は546.1t (20年度)、255.7t (21年度)、439.8t (22年度)であった。(原体の輸出量は214.0t (20年度)、156.0t (21年度)、165.0t (22年度))

年度は農薬年度(前年10月~当該年9月)、出典:農薬要覧-2011-((社)日本植物防疫協会)

3 . 各種物性

外観・臭気	無色透明油状液体、有機リン臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 770 - 2,000 (25)$
融点	-20 以下	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.52 (40)$
沸点	240 付近で分解のため測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 16 (2.5 \mu g/L)$ $= 17 (0.25 \mu g/L)$
蒸気圧	$4.2 \times 10^{-4} Pa (23)$	密度	$1.2 g/cm^3 (20)$
加水分解性	半減期 約 105 日 (pH5、25) 約 24 日 (pH7、25) < 1 日 (pH9、25)	水溶解度	$10.3 \times 10^3 \mu g/L (20)$

水中光分解性	半減期 約 60 日 (滅菌蒸留水、27-29 °C、0.061-4.05W/m ² 、254-365nm) < 7 日 (自然水、27-29 °C、0.061-4.05W/m ² 、254-365nm)
--------	--

水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 1,850 μg/L であった。

表 1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 10 尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	1,300	1,820	2,550	3,570	5,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	1,040	1,370	1,960	2,550	3,800
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	1/10	5/10	10/10	10/10
助剤	DMSO 0.1 ml/L					
LC ₅₀ (μg/L)	1,850 (95%信頼限界 1,610-2,100) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

2. 甲殻類等

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 0.232 μg/L であった。

表 2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20 頭/群					
暴露方法	半止水式 (暴露開始 24 時間後に換水)					
暴露期間	48h					
設定濃度 (μg/L)	0	0.120	0.204	0.346	0.588	1.00
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	0.0631	0.123	0.200	0.352	0.677
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	5/20	20/20	20/20
助剤	DMSO 0.1ml/L					
EC ₅₀ (μg/L)	0.232 (95%信頼限界 0.200-0.352) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

(2) ヌマエビ・ヌカエビ急性毒性試験 (ミナミヌマエビ)

ミナミヌマエビを用いたヌマエビ・ヌカエビ急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 0.694 μg/Lであった。

表3 ミナミヌマエビ急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ミナミヌマエビ (<i>Neocaridina denticulata</i>) 10匹/群					
暴露方法	半止水式 (24時間毎に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	0.101	0.343	0.617	1.11	2.00
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	0.0925	0.292	0.559	0.983	1.81
死亡数/供試生物数 (96hr後;匹)	0/10	0/10	1/10	4/10	7/10	9/10
助剤	DMF 0.1ml/L					
LC ₅₀ (μg/L)	0.694(95%信頼限界 0.480-0.995) (実測濃度に基づく)					

(3) ヨコエビ急性毒性試験 (ニッポンヨコエビ)

ニッポンヨコエビを用いたヨコエビ急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 0.535 μg/Lであった。

表4 ニッポンヨコエビ急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ニッポンヨコエビ (<i>Gammarus nipponensis</i>) 20匹/群					
暴露方法	半止水式 (24時間毎に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	0.153	0.244	0.391	0.625	1.00
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	0.135	0.223	0.358	0.547	0.902
死亡数/供試生物数 (96hr後;匹)	0/20	0/20	0/20	3/20	15/20	19/20
助剤	DMF 0.1ml/L					
LC ₅₀ (μg/L)	0.535(95%信頼限界 0.470-0.608) (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)					

(4) ユスリカ幼虫急性毒性試験 (セスジユスリカ)

セスジユスリカを用いたユスリカ幼虫急性毒性試験が実施され、48hLC₅₀ = 6.81 μg/Lであった。

表5 セスジユスリカ幼虫急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	セスジユスリカ (<i>Chironomus yoshimatsui</i>) 10匹/群					
暴露方法	半止水式 (暴露開始 24 時間後に換水)					
暴露期間	48h					
設定濃度(μg/L) (公比 18) (有効成分換算値)	0	0.0953	1.71	30.9	556	10,000
実測濃度(μg/L) (幾何平均値)	0	0.0842	1.61	29.7	503	4,690
死亡数/供試生物数 (48hr 後; 匹)	0/10	1/10	6/10	6/10	6/10	10/10
助剤	DMF 0.1ml/L					
LC ₅₀ (μg/L)	6.81(95%信頼限界 0.402-54.2) (実測濃度に基づく)					

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ > 7,040 μg/Lであった。

表6 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0 × 10 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度(μg/L)	0	512	1,280	3,200	8,000	20,000
実測濃度(μg/L) (時間加重平均値)	0	100	517	2,150	6,030	7,040
72hr 後生物数 (× 10 ⁴ cells/mL)	180	166	129	74.6	26.1	15.9
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	1.5	6.4	17	37	47
助剤	DMSO 0.1ml/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	>7,040 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr (μg/L)	100 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

・環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として粉剤、水和剤及び乳剤があり、稲、麦、雑穀、果樹、野菜、いも、豆、花き等に適用がある。

2．PECの算出

本農薬は、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産PECが最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて水産PECを算出する。

(1) 水田使用時の水産PEC

水田使用農薬として、水産PECが最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第2段階の水産PECを算出する。

表7 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター
(水田使用第2段階)

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	50%乳剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	茎葉散布
ドリフト量の考慮	考慮
農薬散布量	150L/10a
希釈倍数	800倍
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	937.5g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数 (-)	0.5
K_{oc} : 土壌吸着係数	1,811
T_e : 毒性試験期間	4日
止水期間	3日
加水分解	考慮せず
水中光分解	考慮せず
水質汚濁性試験成績 (mg/L)	
0日	1.490
1日	0.242
3日	0.001
7日	0.001
14日	0.001

これらのパラメーターより水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

水田 PEC_{Tier2} による算出結果	0.038 $\mu\text{g/L}$
--------------------------	-----------------------

(2) 非水田使用時の予測濃度

非水田使用農薬として、水産 PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第1段階の水産 PEC を算出する。

表8 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター
(非水田使用第1段階：河川ドリフト)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	25%乳剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	4,375
農薬散布液量	350L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	200倍	Z_{drift} : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
地上防除/航空防除	地上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	2
適用作物	果樹	R_U : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施用法	散布	A_U : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		f_U : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

これらのパラメーターより非水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.069 μg/L
----------------------------------	------------

(3) 環境中予測濃度

(1) 及び (2) より、最も値の大きい非水田使用時の PEC 算出結果から、環境中予測濃度は、非水田 PEC_{Tier1} = 0.069 (μg/L) となる。

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50} = 1,850$	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} = 0.232$	$\mu g/L$
甲殻類（ミナミヌマエビ急性毒性）	$96hLC_{50} = 0.694$	$\mu g/L$
甲殻類（ニッポンヨコエビ急性毒性）	$96hLC_{50} = 0.535$	$\mu g/L$
甲殻類（セスジユスリカ急性毒性）	$48hLC_{50} = 6.81$	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} > 7,040$	$\mu g/L$

これらから、

$$\text{魚類急性影響濃度} \quad AECf = LC_{50}/10 = 185 \quad \mu g/L$$

甲殻類等については、最小値であるオオミジンコ急性遊泳阻害試験のデータを採用し、4種の生物種試験が行われた場合に該当することから、不確実係数は通常の10ではなく、4種の生物種のデータが得られた場合に使用する3を適用し、

$$\text{甲殻類急性影響濃度} \quad AECd = EC_{50}/3 = 0.077 \quad \mu g/L$$

$$\text{藻類急性影響濃度} \quad AECa = EC_{50} = 7,000 \quad \mu g/L$$

よって、これらのうち最小のAECdをもって、登録保留基準値 = 0.077 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.069$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 0.077 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

平成 24 年 7 月 13 日 平成 24 年度第 2 回水産動植物登録保留基準設定検討会

平成 24 年 10 月 2 日 平成 24 年度第 3 回水産動植物登録保留基準設定検討会

フラメトピル

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(RS)-5-クロロ-N-(1,3-ジヒドロ-1,1,3-トリメチルイソベンゾフラン-4-イル)-1,3-ジメチルピラゾール-4-カルボキサミド				
分子式	C ₁₇ H ₂₀ ClN ₃ O ₂	分子量	333.8	CAS NO.	123572-88-3
構造式					

2. 作用機構等

フラメトピルは、酸アミド系殺菌剤であり、その作用機構は、担子菌の呼吸系の電子伝達系複合体の阻害であると考えられている。本邦での初回登録は1996年である。

製剤は粉剤、粒剤及び水和剤が、適用作物は稲、芝等に登録がある。

原体の国内生産量は、30.1t(20年度)、30.0t(21年度)、3.3t(22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-2011-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 96 - 180(25)$
融点	150.2	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.36(25)$
沸点	約250で分解するため測定不能	生物濃縮性	
蒸気圧	1.12×10^{-7} Pa (25)	密度	1.3 g/cm^3 (23)
加水分解性	31日以上安定 (pH5、7、9 ; 25)	水溶解度	$2.25 \times 10^5 \text{ } \mu\text{g/L}$ (25)

水中光分解性	半減期 74.7日（東京春季太陽光換算 289日） （滅菌蒸留水、30、30.1W/m ² 、300-400nm）
	19.6日（東京春季太陽光換算 75.9日） （自然水 pH7.6、30、30.1W/m ² 、300-400nm）

．水産動植物への毒性

1．魚類

（1）魚類急性毒性試験（コイ）

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 1,470 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体						
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 10尾/群						
暴露方法	止水式						
暴露期間	96h						
設定濃度 (μg/L)	0	560	1,000	1,350	1,800	2,400	3,200
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/10	0/10	0/10	1/10	9/10	10/10	10/10
助剤	DMSO 32mg/L (使用した最高濃度)						
LC ₅₀ (μg/L)	1,470 (95%信頼限界 1,330-1,630) (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)						

2．甲殻類

（1）ミジンコ類急性遊泳阻害試験（オオミジンコ）

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ = 23,500 μg/Lであった。

表2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体				
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20頭/群				
暴露方法	止水式				
暴露期間	48h				
設定濃度 (μg/L)	0	5,600	10,000	18,000	32,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr後;頭)	0/20	0/20	2/20	4/20	15/20
助剤	DMF 100mg/L (使用した最高濃度)				
EC ₅₀ (μg/L)	23,500 (95%信頼限界 19,600-31,300) (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)				

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、 $72\text{hErC}_{50} > 44,900 \mu\text{g/L}$ であった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体			
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 $1.0 \times 10^4 \text{cells/mL}$			
暴露方法	振とう培養			
暴露期間	72 h			
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	10,000	22,000	46,000
72hr 後生物量 ($\times 10^4 \text{cells/mL}$)	180	175	108	24.4
0-72hr 生長阻害率 (%)		0.51	9.90	38.5
助剤	DMF 0.1ml/L			
ErC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	$> 44,900$ (設定濃度 (有効成分換算値)に基づく)			
NOECr ($\mu\text{g/L}$)	9,750 (設定濃度 (有効成分換算値)に基づく)			

・環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として粉剤、粒剤及び水和剤があり、稲、芝等に適用がある。

2．PECの算出

本農薬は、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産 PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて水産 PEC を算出する。

（1）水田使用時の水産 PEC

水田使用農薬として、水産 PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第1段階の水産 PEC を算出する。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター
（水田使用第1段階）

PEC算出に関する使用方法及びパラメーター	
剤型	1.5%粒剤
地上防除/航空防除	地上
適用作物	稲
施用法	湛水散布
ドリフト量の考慮	粒剤のため考慮せず
農薬散布量	4,000g/10a
I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	600g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数（-）	1
T_e : 毒性試験期間	2日

これらのパラメーターより水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

水田 $PEC_{Tier 1}$ による算出結果	9.0 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	---------------------

(2) 非水田使用時の水産 PEC

非水田使用農薬として、水産 PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の水産 PEC を算出する。

表 5 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター
(非水田使用第 1 段階：地表流出)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	50%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	500
農薬散布液量	300L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
希釈倍数	3,000 倍	Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	-
地上防除/航空防除	地 上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	-
適用作物	芝	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	散 布	A_u : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	1

これらのパラメーターより非水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.0020 μg/L
----------------------------------	-------------

(3) 環境中予測濃度

(1) 及び (2) より、最も値の大きい水田使用時の PEC 算出結果から、環境中予測濃度は、水田 PEC_{Tier1} = 9.0 (μg/L) となる。

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50}$	=	1,470	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50}$	=	23,500	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50}$	>	44,900	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	=	147	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	=	2,350	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	44,900	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 140 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、水田 $PEC_{Tier1} = 9.0$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 140 ($\mu g/L$) を下回っている。

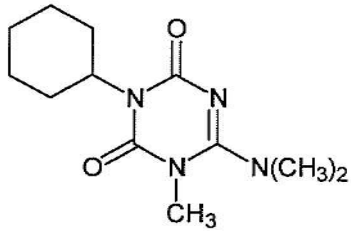
< 検討経緯 >

2012年10月2日 平成24年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会

ヘキサジノン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3 - シクロヘキシル - 6 - ジメチルアミノ - 1 - メチル - 1, 3, 5 - トリアジン - 2, 4 (1 H, 3 H) - ジオン				
分子式	C ₁₂ H ₂₀ N ₄ O ₂	分子量	252.3	CAS NO.	51235-04-2
構造式					

2. 作用機構等

ヘキサジノンは、トリアジン系の除草剤であり、その作用機構は葉緑体膜の電子伝達阻害による光合成阻害である。本邦では 1987 年に登録され、その後 1999 年に失効したが、現在改めて登録申請されている。

製剤は粒剤及び水溶剤が、適用作物は樹木等として登録申請されている。

3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 27 - 56 (25)$
融点	116 - 118	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 1.9 (25)$
沸点	320 付近で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$1.1 \times 10^{-5} \text{ Pa} (25)$ $9.2 \times 10^{-4} \text{ Pa} (55.4)$	密度	$1.2 \text{ g/cm}^3 (20)$
加水分解性	半減期 1 年以上安定 (pH5、7 及び 9 : 25)	水溶解度	$3.07 \times 10^7 \text{ } \mu\text{g/L} (25)$
水中光分解性	半減期 30 日以上安定 (東京春季太陽光換算 69 日以上安定) (pH7 滅菌緩衝液、25、400W/m ² 、290-400nm)		

．水産動植物への毒性

1．魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 99,200 μg/Lであった。

表1 コイ急性毒性試験結果

被験物質	原体	
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 10尾/群	
暴露方法	半止水式 (24時間毎に換水)	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	100,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	100,000
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	> 99,200 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

2．甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ > 99,200 μg/Lであった。

表2 オオミジンコ急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 対照区・最高濃度区: 20頭/群、その他の濃度区: 10頭/群					
暴露方法	半止水式 (暴露開始 24時間後に換水)					
暴露期間	48h					
設定濃度 (μg/L) (公比 10)	0	10	100	1,000	10,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	11.8	115	1,090	10,100	99,900
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr後;頭)	0/20	0/10	0/10	0/10	0/10	0/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (μg/L)	> 99,200 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

3 . 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
72hErC₅₀ = 41 μg/Lであった。

表3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0×10 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (μg/L)	0	9.38	18.8	37.5	75.0	150
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	9.00	19.4	38.8	77.8	155
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	174	175	102	12.8	1.76	1.59
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	0.0	10.4	50.5	89.0	91.0
助剤	なし					
ErC ₅₀ (μg/L)	41 (95%信頼限界 24-67) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr (μg/L)	9.30 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

・環境中予測濃度（PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として粒剤及び水溶剤が、樹木等に適用がある。

2．PECの算出

(1) 非水田使用時の水産 PEC

非水田使用農薬として、水産 PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第1段階の水産 PEC を算出する。

表4 PEC算出に関する使用方法及びパラメーター
(非水田使用第1段階：地表流出)

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	1.5%粒剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	9,000
農薬散布量	60kg/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	-
		Z_{river} : 1日河川ドリフト面積 (ha/day)	-
地上防除/航空防除	地上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	-
適用作物	樹木	R_U : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施用法	全面土壌散布	A_U : 農薬散布面積 (ha)	37.5
		f_U : 施用法による農薬流出係数 (-)	1

これらのパラメーターより非水田使用時の環境中予測濃度は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.036 μg/L
----------------------------------	------------

. 総合評価

(1) 登録保留基準値案

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類（コイ急性毒性）	$96hLC_{50}$	>	99,200	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50}$	>	99,200	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50}$	=	41	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	9,920	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	9,920	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	=	41	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECa$ より、登録保留基準値 = 41 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.036$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 41 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2012年10月2日 平成24年度第3回水産動植物登録保留基準設定検討会