

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 エタボキサム	新規	1
2 ジフルベンズロン	既登録	6
3 ピラクロストロビン	既登録	1 1
4 フェノチオカルブ	既登録	1 6
5 フルアジナム	既登録	2 1
6 メタミホップ	新規	2 6

平成22年8月31日

環境省 水・大気環境局 土壤環境課 農薬環境管理室

評価農薬基準値一覧(案)

農薬名	基準値案 ($\mu\text{g/L}$)	設定根拠
1 エタボキサム	35	甲殻類
2 ジフルベンズロン	0.43	甲殻類
3 ピラクロストロビン	0.6	魚類
4 フェノチオカルブ	9.0	魚類
5 フルアジナム	9.3	魚類
6 メタミホップ	28	甲殻類

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

エタボキサム

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(RS)-N-(エチルチオ)-4-エチル-2-(エチルアミノ)-1,3-チアゾール-5-カルボキサミド				
分子式	C ₁₄ H ₁₆ N ₄ OS ₂	分子量	320.43	CAS NO.	162650-77-3
構造式					

2. 開発の経緯等

エタボキサムは、チアゾールカルボキサミド骨格を有する浸透性殺菌剤であり、疫病やべと病に防除効果を示す。本邦では未登録である。

製剤は水和剤が、適用作物は果樹、野菜、いもとして、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	白色粉末 (20)、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 250 - 900 (25)$
融点	185 で分解のため測定不能	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 2.73 (pH4)$ $= 2.89 (pH7)$ $= 2.91 (pH10)$
沸点	185 で分解のため測定不能	生物濃縮性	-
蒸気圧	$8.1 \times 10^{-5} Pa (25)$	密度	$1.3 g/cm^3 (20)$
加水分解性	半減期 194.4 日 (pH4、20) 1348.7 日 (pH7、20) 163.3 日 (pH9、20)	水溶解度	$4.8 \times 10^3 \mu g/L (20)$
水中光分解性	半減期 30.6-33.7 時間 (東京春季太陽光換算 3.11-3.22 日) (滅菌緩衝液、 20 ± 3 、 $38.7 W/m^2$ 、300-400nm) 12.7-13.6 時間 (東京春季太陽光換算 2.96-3.17 日) (自然水、 25 ± 2 、 $43.5 W/m^2$ 、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 = 2,910 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>) 7尾/群					
暴露方法	半止水式 (暴露開始 24 時間毎に換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	313	625	1,250	2,500	5,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	302	573	1,140	2,260	4,560
死亡数/供試生物 数(96hr 後; 尾)	0/7	0/7	0/7	0/7	1/7	7/7
助剤	DMSO 0.1ml/L					
LC ₅₀ (μg/L)	2,910 (95%信頼限界 2,260-3,620) (実測濃度に基づく)					

(2) 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 = 2,300 μg/L であった。

表2 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	半止水式 (暴露開始 24 時間毎に換水)							
暴露期間	96h							
設定濃度 (μg/L)	0	78	156	312.5	625	1,250	2,500	5,000
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	72	140	280	590	1,200	2,400	4,800
死亡数/供試生物 数(96hr 後; 尾)	0/20	1/20	0/20	0/20	2/20	4/20	14/20	14/20
助剤	DMSO 0.1ml/L							
LC ₅₀ (μg/L)	2,300 (95%信頼限界 1,300- >4,800) (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 = 350 μg/L であった。

表3 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>) 40 頭/群						
暴露方法	止水式						
暴露期間	48h						
設定濃度 (µg/L)	0	78	156	312.5	625	1,250	2,500
実測濃度 (µg/L)	0	73	140	280	530	1,100	2,100
遊泳阻害数/供試生物数(48hr 後; 頭)	0/40	0/40	0/40	2/40	40/40	40/40	40/40
助剤	DMSO 0.1ml/L						
EC ₅₀ (µg/L)	350(95%信頼限界 320-390)(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 > 3,600 µg/Lであった。

表4 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	96 h					
設定濃度 (µg/L)	0	250	500	1,000	2,000	4,000
実測濃度 (µg/L)	0	230	470	960	1,800	3,600
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	109	104	101	88.9	93.8	83.1
0-72hr 生長阻害率 (%)		1.1	2.3	4.8	3.1	6.5
助剤	DMSO 0.1ml/L					
ErC ₅₀ (µg/L)	>3,600 (0-72h)(実測濃度に基づく)					
NOECr (µg/L)	470 (0-72h)((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

本農薬の製剤として水和剤があり、果樹、野菜、いもに適用がある。

2. PECの算出

(1) 非水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる果樹への水和剤におけ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河川ドリフトによる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）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	12.5%水和剤	I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	875
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	1,000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（%）	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	0.014 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

. 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）	$96hLC_{50} =$	2,910	$\mu g/L$
魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50} =$	2,300	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} =$	350	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} >$	3,600	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	230	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	35	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	3,600	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値 = 35 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.014$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 35 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2010年1月29日 平成21年度第5回水産動植物登録保留基準設定検討会

2010年7月22日 平成22年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会

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

ジフルベンズロン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1-(4-クロロフェニル)-3-(2,6-ジフルオロフェニル)尿素				
分子式	C ₁₄ H ₉ ClF ₂ N ₂ O ₂	分子量	310.69	CAS NO.	35367-38-5
構造式					

2. 開発の経緯等

ジフルベンズロンは、キチン合成阻害の昆虫生育阻害剤(IGR)であり、本邦での初回登録は1981年である。

製剤は水和剤が、適用作物は果樹、野菜、花き、樹木等がある。

原体の輸入量は、6.0t(18年度)、6.0t(19年度)、2.4t(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

外観	白色粉末(20)、弱い芳香臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}^{ads}} = 2,500 - 7,500(25)$
融点	228	オクタノール/水分配係数	$\log Pow = 3.89(22)$
沸点	257 (400hPa)	生物濃縮性	BCF=336 (0.01mg/L)
蒸気圧	$<1.2 \times 10^{-7}$ Pa (25)	密度	1.57 g/cm ³ (20)
加水分解性	半減期 分解せず(pH4、25) 4週間で4.4-5.8%分解 (pH5、7、25) 32.5日(pH9、25)	水溶解度	80 µg/L (25)
水中光分解性	半減期 40日(滅菌蒸留水、25、32.788W/m ² 、300-400nm) 40.1時間(自然水、25、402W/m ² 、300-800nm)		

	4.3-5.5日(東京春季太陽光換算 27.4-35.0日) (滅菌緩衝液、pH5、25±2、49.5W/m ² 、250-750nm)
	2.0-2.5日(東京春季太陽光換算 12.7-15.9日) (滅菌自然水、25±2、49.5W/m ² 、250-750nm)

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 > 189 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	220
実測濃度(µg/L) (時間加重平均値)	0	189
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/10	0/10
助剤	ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油/DMSO(1:9) 100mg/L	
LC ₅₀ (µg/L)	>189(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 = 4.34 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>) 29-37頭/群						
暴露方法	止水式						
暴露期間	48h						
設定濃度(µg/L)	0	0.10	0.20	0.40	0.80	1.6	
	3.2	6.4	13	25	50	100	
実測濃度(µg/L) (算術平均値)	0	0.12	0.20	0.44	0.47	1.1	
	3.5	5.5	12	21	42	84	
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr後;頭)	0/30	0/30	0/30	1/32	1/31	1/29	
	9/31	27/37	23/31	24/33	25/32	27/32	
助剤	トリフィンガリコール 20-100mg/L						
EC ₅₀ (µg/L)	4.34 (95%信頼限界 3.69-4.97) (暴露開始時測定濃度に基づく)						

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 > 200 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 2.5×10^4 cells/mL	
暴露方法	振とう培養	
暴露期間	72 h	
設定濃度 (μg/L)	0	200
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時-暴露終了時)	0	200 -190
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	277	271
0-72hr 生長阻害率(%)		0.5
助剤	アセトン 0.1ml/L	
ErC ₅₀ (μg/L)	>200 (設定濃度に基づく)	
NOECr (μg/L)	200 (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

本農薬の製剤として水和剤があり、果樹、野菜、花き、樹木等に適用がある。

2. PECの算出

(1) 非水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる果樹への水和剤におけ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河川ドリフトによる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）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	23.5%水和剤	I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	822.5
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（%）	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	0.013 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

. 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）	$96hLC_{50}$	>	189	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	=	4.34	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	>	200	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	18.9	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	=	0.434	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	200	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 0.43 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.013$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 0.43 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2010年1月29日 平成21年度第5回水産動植物登録保留基準設定検討会

2010年7月22日 平成22年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会

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

ピラクロストロビン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	メチル=N-(2-{[1-(4-クロロフェニル)-1H-ピラゾール-3-イル]オキシメチル}フェニル)N-メチシ カバ マト				
分子式	C ₁₉ H ₁₈ ClN ₃ O ₄	分子量	387.8	CAS NO.	175013-18-0
構造式					

2. 開発の経緯等

ピラクロストロビンは、メトキシアクリレート系の殺菌剤であり、ミトコンドリア内のチトクローム電子伝達系阻害による呼吸阻害により殺菌活性を有する。本邦での初回登録は2006年である。

製剤は水和剤が、適用作物は果樹、野菜がある。

3. 各種物性

外観	暗褐色粘ちよう固体、わずかな芳香臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 6,400 - 23,000 (25)$
融点	63.7 - 65.2	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.99$
沸点	200 で分解のため測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 494$
蒸気圧	2.6×10^{-8} Pa (20) 6.4×10^{-8} 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及び9 25)	水溶解度	$2.4 \times 10^3 \text{ } \mu\text{g/L} (20)$
水中光分解性	半減期 59時間(東京春季太陽光換算15日) (滅菌精製水、25、600W/m ² 、290-800nm) 56時間(東京春季太陽光換算14日) (自然水、25、600W/m ² 、290-800nm)		

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 = 19 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 24時間毎に換水)						
暴露期間	96h						
設定濃度 (μg/L)	0	10	13	18	24	32	
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	10.2	12.8	18.5	25.2	32.3	
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	4/10	9/10	10/10	
助剤	DMSO 最高 64 μl/L						
LC ₅₀ (μg/L)	19(95%信頼限界 17-22) (設定濃度(有効成分換算値)に基づく)						

(2) 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 μg/Lであった。

表2 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>) 10尾/群						
暴露方法	止水式						
暴露期間	96h						
設定濃度 (μg/L)	0	3.16	4.64	6.81	10.0	14.7	21.5
実測濃度(μg/L) (幾何平均値)	0	2.4	3.2	4.5	6.0	10.1	-
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	5/10	10/10	10/10
助剤	なし						
LC ₅₀ (μg/L)	6 (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 = 15.2 μg/Lであった。

表3 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	7.6	11.5	17.4	26.4	40
実測濃度 (µg/L) (暴露開始時 -暴露終了時)	0	5.27 -4.95	7.8 -7.46	11.81 -10.89	17.9 -15.49	26.62 -28.4	38.26 -38.21
遊泳阻害数/供試生物数(48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	1/20	14/20	20/20	20/20
助剤	なし						
EC ₅₀ (µg/L)	15.2 (95%信頼限界 14.0-16.7) (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 > 842 µg/Lであった。

表4 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 × 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	8	16	31	63
	125	250	500	1,000	
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値、0-96h)	0	7	14	27	57
	113	212	448	842	
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	13.1	12.9	12.0	9.14	9.24
	7.44	6.21	4.67	1.94	
0-72hr 生長阻害率 (%)		0.4	2.2	9.6	9.2
	14.9	19.7	27.3	50.6	
助剤	なし				
ErC ₅₀ (µg/L)	>842 (0-72h)(実測濃度に基づく)				
NOECr (µg/L)	14(0-72h) (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

本農薬の製剤として水和剤があり、果樹、野菜に適用がある。

2．PECの算出

(1) 非水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる果樹への水和剤におけ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河川ドリフトによる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）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	20%水和剤	I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	467
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	3,000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_y : 畑地からの農薬流出率（%）	0.02
施用法	散布	A_y : 農薬散布面積（ha）	37.5
		f_y : 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	0.0074 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

. 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）	$96hLC_{50} =$	19	$\mu g/L$
魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50} =$	6	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50} =$	15.2	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50} >$	842	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	0.6	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	1.52	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	842	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値 = 0.6 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.0074$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 0.6 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2010年7月22日 平成22年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会

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

フェノチオカルブ

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	S-4-フェノキシカルブメート (フェノチオカルブ)				
分子式	C ₁₃ H ₁₉ NO ₂ S	分子量	253.4	CAS NO.	62850-32-2
構造式					

2. 開発の経緯等

フェノチオカルブは、チオールカーバメート系の殺ダニ剤であり、本邦での初回登録は1986年である。

製剤は乳剤が、適用作物は果樹がある。

原体の国内生産量は、23.0t（18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

外観	白色結晶、弱いゴム臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 740 - 1,500(25)$
融点	39.5	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 3.5(pH7.1, 20)$
沸点	248.4 (3,990Pa) 346.4 (大気圧)	生物濃縮性	BCF _{ss} =47 (0.05 μg/L) 55 (0.5 μg/L)
蒸気圧	2.68×10^{-4} Pa (25)	密度	1.2 g/cm ³ (20)
加水分解性	半減期 1年以上(pH4、7及び9、 25)	水溶解度	3.38×10^4 μg/L (20)
水中光分解性	半減期 6.3日 (自然水) 6.8日 (滅菌蒸留水) (25、49.2W/m ² 、300-400nm) 24.1日 (東京春季太陽光換算165日) (滅菌蒸留水、25 ± 2、59.0W/m ² 、300-400nm) 11.5日 (東京春季太陽光換算78.9日) (フミン酸ナトリウム水溶液、25 ± 2、59.0W/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 = 90.3 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>) 7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	46	100	220	460	1,000
実測濃度 (μg/L) (対数平均値)	0	35.6	85.5	204	433	903
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/7	0/7	3/7	7/7	7/7	7/7
助剤	メタノール 0.1ml/L					
LC ₅₀ (μg/L)	90.3 (95%信頼限界 51.1-164)(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 = 2,400 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	1,000	1,800	3,200	5,600	10,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	819	1,680	3,060	4,980	9,560
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	20/20	20/20	20/20
助剤	メタノール 0.1ml/L					
EC ₅₀ (μg/L)	2,400 (95%信頼限界 1,800-3,200) (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 = 310 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	56	100	180	320	560	1,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	43.9	85.1	176	320	535	941
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	70.1	68.5	66.5	50.6	5.17	1.67	1.58
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	0.55	1.27	7.78	61.6	89.3	90.2
助剤	なし						
ErC ₅₀ (µg/L)	310 (95%信頼限界 290-330)(実測濃度に基づく)						
NOECr (µg/L)	85 (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

本農薬の製剤として乳剤があり、果樹に適用がある。

2．PECの算出

（1）非水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる果樹への乳剤におけ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河川ドリフトによる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）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	35%乳剤	I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	3,500
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	700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（%）	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	0.055 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	-----------------------

. 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）	$96hLC_{50}$	=	90.3	$\mu\text{g/L}$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	=	2,400	$\mu\text{g/L}$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	=	310	$\mu\text{g/L}$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	9.03	$\mu\text{g/L}$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	240	$\mu\text{g/L}$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} =$	310	$\mu\text{g/L}$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 9.0 ($\mu\text{g/L}$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.055$ ($\mu\text{g/L}$) であり、登録保留基準値 9.0 ($\mu\text{g/L}$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2010年7月22日 平成22年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会

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

フルアジナム

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3-クロロ-N-(3-クロロ-5-トリフルオロメチル-2-ピリジル)-N-(3-トリフルオロ-2,6-ジニトロ-p-トルイジン)				
分子式	C ₁₃ H ₄ Cl ₂ F ₆ N ₄ O ₄	分子量	465.1	CAS NO.	79622-59-6
構造式					

2. 開発の経緯等

フルアジナムは、ATP合成阻害、SH酵素阻害等の作用により孢子発芽阻害、付着器形成阻害、付着器侵入阻止等の殺菌活性を有する殺菌剤であり、本邦での初回登録は1990年である。

製剤は粉剤、水和剤が、適用作物は麦、果樹、野菜、いも、豆、花き等がある。

原体の国内輸入量は、369.0t(18年度)、180.0t(19年度)、326.0t(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

外観	黄色結晶状固体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 950 - 2,700(25)$
融点	117	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 4.03(25)$
沸点	150 で分解のため測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 960 - 1,090$ 、 $BCF_k = 827 \pm 60 - 1,018 \pm 96$
蒸気圧	2.3×10^{-5} Pa (25) 1.3×10^{-4} Pa (35) 6.7×10^{-4} Pa (45)	密度	$1.8 \text{ g/cm}^3 (20)$ 。

加水分解性	半減期 分解せず(pH5 22) 42日(pH7 22) 5.6日(pH9 22)	水溶解度	0.131 × 10 ³ μg/L (pH5、25) 0.157 × 10 ³ μg/L (pH7、25) 3.38 × 10 ³ μg/L (pH9、25)
水中光分解性	半減期 2日(滅菌緩衝液、pH5) 3日(滅菌緩衝液、pH9) 2日(蒸留水、pH6) (4.5 × 10 ⁻⁷ - 3.5 × 10 ⁻⁴ W/m ² 、365nm) (1.4 × 10 ⁻⁵ - 2.4 × 10 ⁻⁴ W/m ² 、297nm) 18.1日(東京春季太陽光換算 64.0日) (自然水、25、27.5W/m ² ・300-400nm、281.8W/m ² ・300-800nm)		

・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 = 93 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>) 7尾/群						
暴露方法	流水式						
暴露期間	96h						
設定濃度(μg/L)	0	52	73	100	140	200	
実測濃度(μg/L) (算術平均値)	0	47	61	78	110	150	
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/7	0/7	0/7	0/7	7/7	7/7	
助剤	DMF 0.1ml/L						
LC ₅₀ (μg/L)	93(実測濃度に基づく)						

(2) 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 = 110 μg/Lであった。

表2 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	56	75	100	180	320	560
実測濃度(μg/L) (算術平均値)	0	57	64	91	160	270	460
死亡数/供試生物数	0/20	0/20	0/20	1/20	20/20	20/20	20/20

(96hr 後 ; 尾)	
助剤	アセトン/ホリオリ江汎ソル比 タン/ホアト(1:1) 100mg/L
LC ₅₀ (µg/L)	110(95%信頼限界 100-130) (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 = 190 µg/L であった。

表 3 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>) 30 頭/群							
暴露方法	止水式							
暴露期間	48h							
設定濃度 (µg/L)	0	62.5	125	250	500	1,000	2,000	
実測濃度 (µg/L)	0	60	130	220	380	920	1,640	
遊泳阻害数/供試生物数(48hr 後 ; 頭)	0/30	4/30	6/30	14/30	30/30	30/30	30/30	
助剤	なし							
EC ₅₀ (µg/L)	190(95%信頼限界 160-220) (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 > 180 µg/L であった。

表 4 藻類生長阻害試験結果 (1985 年、GLP)

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	96h							
設定濃度 (µg/L)	0	10	18	32	56	100	180	320
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値、 0-96h)	0	8	14	25	48	81	140	180
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	134	119	122	109	104	87.3	52.3	44.5
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	2.05	1.43	3.77	4.62	8.35	18.9	22.6
助剤	アセトン 0.1ml/L							
ErC ₅₀ (µg/L)	>180(0-72h) (実測濃度に基づく)							
NOECr (µg/L)	48(0-72h) (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

本農薬の製剤として粉剤、水和剤があり、麦、果樹、野菜、いも、豆、花き等に適用がある。

2．PECの算出

(1) 非水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる果樹への水和剤におけ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河川ドリフトによる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）

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）	14,000
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	3.4
希釈倍数	250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（%）	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	0.22 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	----------------------

. 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）	$96hLC_{50} = 93$	$\mu g/L$
魚類（ニジマス急性毒性）	$96hLC_{50} = 110$	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳障害）	$48hEC_{50} = 190$	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長障害）	$72hErC_{50} > 180$	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 = 9.3$	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 = 19.0$	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} > 180$	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値 = 9.3 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.22$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 9.3 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2010年7月22日 平成22年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会

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

メタミホップ

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(R)-2-[4-(6-クロロ-1,3-ベンゾイゾキサゾール-2-イルオキシ)フェニル]-2'-フルオロ-N-トリクロロメチルベンジミダゾール				
分子式	C ₂₃ H ₁₈ ClFN ₂ O ₄	分子量	440.85	CAS NO.	256412-89-2
構造式					

2. 開発の経緯等

メタミホップは、雑草の葉緑体内に存在するアセチル CoA カルボキシラーゼの活動を抑制し、植物体細胞膜形成に重要な役割を果たすリン脂質合成を阻害することによって雑草を枯死させる除草剤であり、本邦では現在未登録である。

製剤は乳剤が、適用作物は芝として、登録申請されている。

3. 各種物性

外観	淡褐色微粒粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{oc}}^{ads}=2,900-20,000(20)$
融点	77.0-78.5	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow=5.54(20)$
沸点	350 で分解のため測定不能	生物濃縮性	BCF:392 (0.2 μg/L 区) BCF:369 (2.0 μg/L 区)
蒸気圧	1.5×10^{-4} Pa(25)	密度	1.4 g/cm ³ (20)
加水分解性	半減期 6.9日(pH4、25) 70日(pH9、25) 1.7日(pH4、40) 6.9日(pH9、40)	水溶解度	6.87×10^2 μg/L(20)

水中光分解性	半減期
	0.7日（東京春季太陽光換算 4.4日） （滅菌緩衝液、25、49.4W/m ² 、300-400nm）
	1.0日（東京春季太陽光換算 6.4日） （滅菌緩衝液、23、49.4W/m ² 、300-400nm）
	1.6日（東京春季太陽光換算 10.2日） （滅菌自然水、25、49.4W/m ² 、300-400nm）
	1.9日（東京春季太陽光換算 12.1日） （滅菌自然水、23、49.4W/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 = 330 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>) 7尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	120	220	390	700	1,300
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	96	180	340	540	1,100
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/7	0/7	1/7	2/7	7/7	7/7
助剤	DMF 0.1ml/L					
LC ₅₀ (μg/L)	330 (95%信頼限界 260-430)(実測濃度に基づく)					

（2）魚類急性毒性試験（メダカ）

メダカを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 580 μg/Lであった。

表2 メダカ急性毒性試験結果

被験物質	原体	
供試生物	メダカ (<i>Oryzias latipes</i>) 10尾/群	
暴露方法	半止水式（暴露 48時間後換水）	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	700
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	580
死亡数/供試生物数 (96hr後;尾)	0/10	0/10
助剤	アセトン 0.1ml/L	
LC ₅₀ (μg/L)	>580 (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 = 288 µg/Lであった。

表3 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	213	470	1,030	2,270	5,000
実測濃度 (µg/L)	0	141	312	798	1,320	2,140
遊泳阻害数/供試生物数(48hr 後; 頭)	1/20	2/20	11/20	15/20	25/25*	20/20
助剤	アセトン 0.1ml/L					
EC ₅₀ (µg/L)	288 (95%信頼限界 223-572) (実測濃度に基づく)					
備考	*2,270 µg/L 区は容器の一つに誤って5頭の投入を2回行っているため供試生物数が25頭となっている。					

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 > 2,030 µg/Lであった。

表4 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	427	939	2,070	4,550	10,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	261	473	1,200	2,030	1,980
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	221	180	193	127	159	207
0-72hr 生長阻害率 (%)		4	2	11	7	1
助剤	アセトン 0.1ml/L					
ErC ₅₀ (µg/L)	>2,030 (実測濃度に基づく)					
NOECr (µg/L)	2,030 (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

本農薬の製剤として乳剤があり、芝に適用がある。

2. PECの算出

(1) 非水田使用時の予測濃度

第1段階における予測濃度を、PECが最も高くなる芝への乳剤におけ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地表流出による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）

PEC算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤型	10%乳剤	I : 単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	300
農薬散布液量	300mL/10a	D_{river} : 河川ドリフト率（%）	0.1
希釈水量	200L/10a	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	芝	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	0.0012 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

. 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）	$96hLC_{50}$	=	330	$\mu g/L$
魚類（メダカ急性毒性）	$96hLC_{50}$	>	580	$\mu g/L$
甲殻類（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	=	288	$\mu g/L$
藻類（ <i>P. subcapitata</i> 生長阻害）	$72hErC_{50}$	>	2,030	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10 =$	33.0	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10 =$	28.8	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50} >$	2,030	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECd$ より、登録保留基準値 = 28 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

環境中予測濃度は、非水田 $PEC_{Tier1} = 0.0012$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 28 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2010年7月22日 平成22年度第2回水産動植物登録保留基準設定検討会