

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	インドキサカルブMP及びインドキサカルブ	既登録	1
2	エトベンザニド	既登録	13
3	カルフェントラゾンエチル	既登録	19
4	ジフルフェニカン	既登録	26
5	ターバシル	既登録	31
6	チオジカルブ	既登録	36
7	トリシクラゾール	既登録	42
8	リムスルフロン	既登録	48

平成26年10月28日

環境省 水・大気環境局 土壤環境課 農薬環境管理室

評 価 農 薬 基 準 値 (案) 一 覧

	農薬名	基準値 (μ g/L)	設定根拠
1	インドキサカルブMP及びインドキサカルブ	60	甲殻類
2	エトベンザニド	78	魚類
3	カルフェントラゾンエチル	13	藻類
4	ジフルフェニカン	0.64	藻類
5	ターバシル	60	藻類
6	チオジカルブ	2.7	甲殻類
7	トリシクラゾール	2,100	魚類
8	リムスフロロン	980	藻類

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
 環境大臣が定める基準の設定に関する資料

インドキサカルブMP 及びインドキサカルブ

・ 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

インドキサカルブMP

化学名	メチル = (RS) - N - [7 - クロロ - 2 , 3 , 4 a , 5 - テトラヒドロ - 4 a - (メトキシカルボニル) インドノ [1 , 2 - e] [1 , 3 , 4] オキサジアジン - 2 - イルカルボニル] - 4 ' - (トリフルオロメトキシ) カルバニラート				
分子式	C ₂₂ H ₁₇ ClF ₃ N ₃ O ₇	分子量	527.8	CAS NO.	144171-61-9
構造式					

インドキサカルブ

化学名	メチル = (S) - N - [7 - クロロ - 2 , 3 , 4 a , 5 - テトラヒドロ - 4 a - (メトキシカルボニル) インドノ [1 , 2 - e] [1 , 3 , 4] オキサジアジン - 2 - イルカルボニル] - 4 ' - (トリフルオロメトキシ) カルバニラート				
分子式	C ₂₂ H ₁₇ ClF ₃ N ₃ O ₇	分子量	527.8	CAS NO.	173584-44-6
構造式					

2. 作用機構等

インドキサカルブMP

インドキサカルブMPは、オキサジアジン骨格を有する殺虫剤であり、その作用機構は、昆虫の神経軸索に作用し、神経膜のナトリウムチャンネルの機能を阻害して神経系を麻痺させ、昆虫を死に至らしめる。

インドキサカルブMPは、光学異性体のS体とR体を等量有するラセミ体であるが、殺虫活性を有するのはS体のみである。

本邦での初回登録は2001年である。

製剤は水和剤が、適用農作物等は野菜、いも、豆、花き、樹木、芝等がある。

申請者からの聞き取りによると、平成22年度から平成24年度にかけての原体の国内生産・輸入実績はないとのことであった。

インドキサカルブ

インドキサカルブは、インドキサカルブMPと同様の作用機構を示す殺虫剤であり、ラセミ体であるインドキサカルブMPのS体とR体の比率を、殺虫活性を有するS体の割合を高めて約75：25としたものである。

本邦での初回登録は2010年である。

製剤は粉剤及び水和剤が、適用農作物等は野菜、いも、豆、樹木、芝等がある。

原体の輸入量は、0.5t（平成24年度）であった。

年度は農薬年度（前年10月～当該年9月）

3. 各種物性

インドキサカルブMP

外観・臭気	類白色粉末（固体）、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 3,600 - 15,000$
融点	140 - 141	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow = 4.6$ （25、pH5）
沸点	337.6 で分解のため測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 1,100 - 1,300$ （10ppb）
蒸気圧	4.0×10^{-10} Pa（25）	密度	1.3 g/cm^3 （20）
加水分解性	半減期 401 - 604 日（pH5、25） 37.5 - 38.2 日（pH7、25） 0.98 - 1.03 日（pH9、25）	水溶解度	$13.6 \text{ } \mu\text{g/L}$ （20）
水中光分解性	半減期 1.13 - 1.15 日（東京春季太陽光換算 2.37 日） （滅菌緩衝液、pH5、25、 31.6 W/m^2 、300 - 800nm） 0.845 - 0.898 日（東京春季太陽光換算 1.76 - 1.88 日） （自然水、25、 31.6 W/m^2 、300 - 800nm）		

インドキサカルブ

外観・臭気	白色粉末（固体） わずかな不快感の無い臭気	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 1,400 - 4,600(25)$
融点	88.1 ± 0.4	オクタノール / 水分配係数	logPow = 4.65 (25)
沸点	323.4 で分解のため 測定不能	生物濃縮性	BCFss = 1,100 - 1,300(10ppb)
蒸気圧	9.8×10^{-9} Pa (20) 2.5×10^{-8} Pa (25)	密度	1.4 g/cm ³ (20)
加水分解性	半減期 607 日 (pH5、25) 21.7 日 (pH7、25) 0.25 日 (pH9、25)	水溶解度	2.0×10^2 µg/L (25)
水中光分解性	半減期 3 日（東京春季太陽光換算 6.28 日） （滅菌緩衝液、pH5、25、16.3W/m ² 、284 - 386nm） 0.845 - 0.898 日（東京春季太陽光換算 1.76 - 1.88 日） （自然水、25、31.6W/m ² 、300 - 800nm）		

インドキサカルブMPを用いた試験成績で代替。

．水産動植物への毒性

1．魚類

インドキサカルブMP

(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 > 720 μg/Lであった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

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) (有効成分換算値)	0	60	120	240	480	950	
実測濃度 (μg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	42	91	150	320	720	
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	5/10	
助剤	DMF 0.1mL/L (使用した最高濃度)						
LC ₅₀ (μg/L)	> 720 (実測濃度 (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 > 510 μg/Lであった。

表 2 魚類急性毒性試験結果

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	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) (有効成分換算値)	0	150	300	590	1,200	2,300	4,800
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値) (有効成分換算値)	0	37	80	120	230	340	510
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	2/10
助剤	DMF 0.1mL/L (使用した最高濃度)						
LC ₅₀ (μg/L)	> 510 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

(3) 魚類急性毒性試験 [] (ブルーギル)

ブルーギルを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 950 µg/Lであった。

表 3 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ブルーギル (<i>Lepomis macrochirus</i>) 10尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	120	240	480	710	950
実測濃度 (µg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	96	220	550	860	950
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	2/10	2/10	4/10
助剤	DMF 0.1mL/L (使用した最高濃度)					
LC ₅₀ (µg/L)	> 950 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

インドキサカルブ

(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 = 969 µg/Lであった。

表 4 魚類急性毒性試験結果

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	191	383	765	
	1,070	1,500	2,100	2,940	
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	155	315	586	
	857	1,250	1,640	2,280	
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	2/10	
	3/10	6/10	10/10	10/10	
助剤	硬化ヒマシ油 30% (w/v) 含有 DMF 0.100mL/L				
LC ₅₀ (µg/L)	969 (95%信頼限界 780 - 1,190) (実測濃度 に基づく)				

光学異性体のS体とR体の和に換算した値である。

(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 = 650 µg/L であった。

表 5 魚類急性毒性試験結果

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	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L)	0	50	100	200	400	800
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	36	73	150	290	650
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	5/10
助剤	DMF 0.1mL/L (使用した最高濃度)					
LC ₅₀ (µg/L)	650 (実測濃度 に基づく)					

光学異性体の S 体と R 体の和に換算した値である。

(3) 魚類急性毒性試験 [] (ブルーギル)

ブルーギルを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 900 µg/L であった。

表 6 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ブルーギル (<i>Lepomis macrochirus</i>) 10 尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (µg/L)	0	125	250	500	750	1,000
実測濃度 (µg/L) (算術平均値)	0	100	210	410	520	1,000
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	1/10	6/10
助剤	DMF 0.1mL/L (使用した最高濃度)					
LC ₅₀ (µg/L)	900 (95%信頼限界 710 - 1,460) (実測濃度 に基づく)					

光学異性体の S 体と R 体の和に換算した値である。

2. 甲殻類等

インドキサカルブMP

(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 > 430 µg/L であった。

表 7 ミジンコ類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	25	50	100	200	400	600	
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値) (有効成分換算値)	0	20	47	95	180	320	430	
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	0/20	0/20
助剤	DMF 0.1mL/L (使用した最高濃度)							
EC ₅₀ (µg/L)	> 430 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)							

インドキサカルブ

(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 = 607 µg/L であった。

表 8 ミジンコ類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	24	47	95	
	190	380	570	760		
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	9.3	21	42	83	
	190	350	520	650		
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
	0/20	1/20	0/20	15/20		
助剤	DMF 0.1mL/L (使用した最高濃度)					
EC ₅₀ (µg/L)	607 (実測濃度 に基づく) (事務局算出値)					

光学異性体の S 体と R 体の和に換算した値である。

3 . 藻類

インドキサカルブMP

(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 > 160 μg/Lであった。

表 9 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 0.3×10^4 cells/mL	
暴露方法	振とう培養	
暴露期間	120 h	
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	500
実測濃度 (μg/L) (0-120h 幾何平均値) (有効成分換算値)	0	160
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	18.1	22.1
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	
助剤	アセトン 0.2mL/L	
ErC ₅₀ (μg/L)	> 160 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)	
NOECr (μg/L)	160 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

インドキサカルブ

(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 > 62.9 µg/Lであった。

表 10 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 0.7×10^4 cells/mL	
暴露方法	振とう培養	
暴露期間	72 h	
設定濃度 (µg/L)	0	140
実測濃度 (µg/L) (時間加重平均値)	0	62.9
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	89.2	112
0-72hr 生長阻害率 (%)(事務局算出値)		-4.7
助剤	DMF 0.1mL/L	
ErC ₅₀ (µg/L)	> 62.9 (実測濃度 に基づく)	
NOECr (µg/L)	62.9 (実測濃度 に基づく)	

光学異性体の S 体と R 体の和に換算した値である。

・水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

インドキサカルブMP

本農薬は製剤として水和剤が、野菜、いも、豆、花き、樹木、芝等に適用がある。

インドキサカルブ

本農薬は製剤として粉剤及び水和剤が、野菜、いも、豆、樹木、芝等に適用がある。

2．水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

インドキサカルブMP

非水田使用農薬として、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 PEC を算出する。

表 11 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	10%水和剤	I ：単回の農薬散布量（有効成分 g/ha）	350
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
適用農作物等	樹 木	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）	-
		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 PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.0055 µg/L
----------------------------------	-------------

インドキサカルブ

非水田使用農薬として、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 PEC を算出する。

表 12 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	40%水和剤	I ：単回の農薬散布量 (g /ha)	280
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} ：河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	10,000 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
適用農作物等	樹 木	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)	-
		f_U ：施用法による農薬流出係数 (-)	-

光学異性体の S 体と R 体の和に換算した値である。

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC_{Tier1} による算出結果	0.0044 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	------------------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC は 0.0055 $\mu\text{g/L}$ となる。

． 総 合 評 価

（ 1 ） 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値

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、インドキサカルブMP)	$96hLC_{50} > 720$	$\mu g/L$
魚類 [] (コイ急性毒性、インドキサカルブ)	$96hLC_{50} = 969$	$\mu g/L$
魚類 [] (ニジマス急性毒性、インドキサカルブMP)	$96hLC_{50} > 510$	$\mu g/L$
魚類 [] (ニジマス急性毒性、インドキサカルブ)	$96hLC_{50} = 650$	$\mu g/L$
魚類 [] (ブルーギル急性毒性、インドキサカルブMP)	$96hLC_{50} > 950$	$\mu g/L$
魚類 [] (ブルーギル急性毒性、インドキサカルブ)	$96hLC_{50} = 900$	$\mu g/L$
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害、インドキサカルブMP)	$48hEC_{50} > 430$	$\mu g/L$
甲殻類等 [] (オオミジンコ急性遊泳阻害、インドキサカルブ)	$48hEC_{50} = 607$	$\mu g/L$
藻類 [] (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害、インドキサカルブMP)	$72hErC_{50} > 160$	$\mu g/L$
藻類 [] (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害、インドキサカルブ)	$72hErC_{50} > 62.9$	$\mu g/L$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [] の LC_{50} ($650 \mu g/L$) を採用し、3 種 (3 上目 3 目 3 科) 以上の生物種試験が行われた場合に該当することから、不确实係数は通常の 10 ではなく、3 種 ~ 6 種の生物種のデータが得られた場合に使用する 4 を適用し、 LC_{50} を 4 で除した $163 \mu g/L$ とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [] の EC_{50} ($607 \mu g/L$) を採用し、不确实係数 10 で除した $60.7 \mu g/L$ とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [] の ErC_{50} ($> 160 \mu g/L$) を採用し、 $> 160 \mu g/L$ とした。

これらのうち最小の AECd をもって、登録保留基準値は $60 \mu g/L$ とする。

ただし、この登録保留基準値は、インドキサカルブMP 及びインドキサカルブのいずれについても、それぞれに含まれる光学異性体の S 体と R 体の和とする。

（ 2 ） リスク評価

水産 PEC は $0.0055 \mu g/L$ であり、登録保留基準値 $60 \mu g/L$ を超えていないことを確認した。

< 検討経緯 >

平成 26 年 7 月 23 日 平成 26 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 2 回)

平成 26 年 9 月 24 日 平成 26 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 3 回)

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

エトベンザニド

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2', 3'-ジクロロ-4-エトキシメトキシベンズアニリド				
分子式	C ₁₆ H ₁₅ Cl ₂ NO ₃	分子量	340.2	CAS NO.	79540-50-4
構造式					

2. 作用機構等

エトベンザニドは、非ホルモン型吸収移行性の酸アミド系の除草剤であり、その作用機構は、植物のタンパク質生合成阻害と考えられているが、詳細は不明である。

本邦での初回登録は 1995 年である。

製剤は粒剤及び水和剤が、適用農作物等は稲及び芝がある。

原体の輸入量は、20.7t（平成 24 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-2013-（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観・臭気	白色固体結晶、刺激臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 700-13,000$ (25°C)
融点	93°C	オクタノール／水分配係数	$\log Pow = 4.3$ (25°C)
沸点	216°Cで分解のため測定不能	生物濃縮性	$BCF_{SS} = <0.2-21$ (4.0 μg/L) = 18-41 (40 μg/L)
蒸気圧	$<2.10 \times 10^{-5}$ Pa (40°C)	密度	1.4 g/cm ³ (20°C)
加水分解性	半減期 66.4 日 (pH4, 25°C) 1 年以上 (pH5, 7, 9: 25°C) 23.7 分 (pH1.2, 37°C) 12.9 日 (pH4, 37°C) 1 年以上 (pH7, 9: 37°C)	水溶解度	923 μg/L (25°C)

水中光分解性	半減期 1 年以上（東京春季太陽光換算 1 年以上） （滅菌緩衝液、pH7、25℃、167.2W/m ² 、400-750nm）
	1 年以上（東京春季太陽光換算 1 年以上） （滅菌自然水、pH8.2、25℃、167.2W/m ² 、400-750nm）

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 [i] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 785 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体	
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 8 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) (有効成分換算値)	0	920
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値) (有効成分換算値)	0	785
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/8	0/8
助剤	DMF 0.1mL/L	
LC ₅₀ (μg/L)	> 785 (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 [i] （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 > 920 μg/L であった。

表 2 ミジンコ類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) (有効成分換算値)	0	58	120	230	460	920
実測濃度 (μg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	62.3	125	239	475	890
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	2/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
EC ₅₀ (μg/L)	> 920 (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 [i]

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ > 920 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 0.5×10 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	58	120	230	460	920
実測濃度 (μg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	59.4	117	236	467	893
72hr 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	40.5	41.2	41.8	51.5	52.8	34.8
0-72hr 生長阻害率 (%)		-0.55	-0.92	-5.6	-6.2	3.3
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	> 920 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr (μg/L)	≥ 920 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

Ⅲ. 水産動植物被害予測濃度（水産 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、稲及び芝に適用がある。

2. 水産 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 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 PEC を算出する。

(1) 水田使用時の PEC

水田使用農薬として、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 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	15%粒剤
地上防除/航空防除	地 上
適用農作物等	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)	1, 500g/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 PEC は以下のとおりとなる。

水田 PEC_{Tier1} による算出結果	23 μ g/L
--------------------------	--------------

(2) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、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 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	35%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	7,000
農薬量	2.0mL/m ²	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	—
希釈水量	200mL/m ²	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)	—
適用農作物等	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
	又は 全面土壌散布	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 PEC 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
----------------------------------	------------

(3) 水産 PEC 算出結果

(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、水産 PEC は 23 μg/L となる。

IV. 総 合 評 価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値

各生物種の LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚類 [i] (コイ急性毒性)	96hLC ₅₀	>	785	μ g/L
甲殻類等 [i] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	>	920	μ g/L
藻類 [i] (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	72hErC ₅₀	>	920	μ g/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [i] の LC₅₀ (>785 μ g/L) を採用し、不確実係数 10 で除した >78.5 μ g/L とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [i] の EC₅₀ (>920 μ g/L) を採用し、不確実係数 10 で除した >92 μ g/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [i] の ErC₅₀ (>920 μ g/L) を採用し、>920 μ g/L とした。

これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値は 78 μ g/L とする。

(2) リスク評価

水産 PEC は 23 μ g/L であり、登録保留基準値 78 μ g/L を超えていないことを確認した。

<検討経緯>

平成 26 年 9 月 24 日 平成 26 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 3 回)

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
 環境大臣が定める基準の設定に関する資料

カルフェントラゾンエチル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	エチル = (RS) - 2 - クロロ - 3 - [2 - クロロ - 5 - (4 - ジフルオロメチル - 4, 5 - ジヒドロ - 3 - メチル - 5 - オキソ - 1 H - 1, 2, 4 - トリアゾール - 1 - イル) - 4 - フルオロフェニル] プロピオナート				
分子式	C ₁₅ H ₁₄ Cl ₂ F ₃ N ₃ O ₃	分子量	412.2	CAS NO.	128639-02-1
構造式					

2. 作用機構等

カルフェントラゾンエチルは、アリルトリアゾリノン骨格を有する茎葉処理型除草剤であり、その作用機構は、クロロフィル合成系のプロトポルフィリノーゲンオキシダーゼ (Protox) の活性阻害と考えられている。

本邦での初回登録は 1999 年である。

製剤は粒剤、水和剤、乳剤及び液剤が、適用農作物等は稲、果樹、いも、芝及び樹木がある。

原体の輸入量は 2.2t (平成 22 年度*)、1.0t (平成 23 年度)、1.0t (平成 24 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-2013- ((社) 日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	黄色粘稠液体、わずかな石油臭	土壌吸着係数	測定不能（試験系中で速やかに分解したため。） ¹⁾
融点	-22.1℃	オクタノール／水分配係数	logPow = 3.36 (20.3℃)
沸点	350－355℃ (760mmHg) 178℃ (2.2mmHg)	生物濃縮性	—
蒸気圧	7.2×10 ⁻⁶ Pa (20℃) 1.6×10 ⁻⁵ Pa (25℃)	密度	1.5 g/cm ³ (20℃)
加水分解性	半減期 607 日 (pH4、20℃) 433 日 (pH5、20℃) 646 日 (pH5、20℃) 382 日 (pH5、25℃) 13.7 日 (pH7、20℃) 8.6 日 (pH7、25℃) 5.1 時間 (pH9、20℃) 3.6 時間 (pH9、25℃)	水溶解度	1.2×10 ⁴ μg/L (20℃) 2.2×10 ⁴ μg/L (25℃) 2.3×10 ⁴ μg/L (30℃)
水中光分解性	半減期 3.60 日（東京春季太陽光換算 23.3 日） （滅菌フミン酸溶液、pH5.0、25℃、640W/m ² 、300－800nm） 3.63 日 （滅菌緩衝液、pH5.0、25℃、640W/m ² 、300－800nm） 23.2 時間（東京春季太陽光換算 3.7 日） （滅菌蒸留水、27.7℃、350W/m ² 、300－800nm） 20.2 時間（東京春季太陽光換算 3.3 日） （自然水、27.7℃、350W/m ² 、300－800nm） 69.7 時間（東京春季太陽光換算 18.6 日） （滅菌緩衝液、pH5、25℃、約 540W/m ² ・300－800nm）		

1) カルフェントラゾンエチルの土壌吸着係数が測定不能なため、主要代謝分解物 B～E について土壌吸着試験が実施されている。各代謝物の土壌吸着係数 ($K_{F_{oc}}^{ads}$) は以下のとおり。

代謝物	試験条件	$K_{F_{oc}}^{ads}$
B	欧米土壌、20℃	6.3～47.7
	日本土壌、25℃	36.0～46.6
C	欧米土壌、20℃	27～260
D	欧米土壌、20℃	44～333
E	欧米土壌、20℃	4～41

代謝分解物 B：2-クロロ-3-[2-クロロ-5-(4-ジフルオロメチル-4,5-ジヒドロ-3-メチル-5-オキソ-1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)-4-フルオロフェニル]プロピオン酸

代謝分解物 C：3-[2-クロロ-5-(4-ジフルオロメチル-4,5-ジヒドロ-3-メチル-5-オキソ-1H-1,2,4-トリアゾール

-1-イル)-4-フルオロフェニル]プロピオン酸

代謝分解物 D : 3-[2-クロロ-5-(4-ジフルオロメチル-4,5-ジヒドロ-3-メチル-5-オキソ-1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)-4-フルオロフェニル]アクリル酸

代謝分解物 E : 2-クロロ-5-(4-ジフルオロメチル-4,5-ジヒドロ-3-メチル-5-オキソ-1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)-4-フルオロ安息香酸

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 [i] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 3,290 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

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	1,000	1,800	3,200	5,600	10,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	581	1,040	1,910	3,240	4,530
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	DMF 100mg/L					
LC ₅₀ (μg/L)	3,290 (95%信頼限界 1,740-4,140) (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 [i] (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 > 8,520 μg/L であった。

表 2 ミジンコ類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	48 h					
設定濃度 (μg/L)	0	1,500	2,700	4,800	8,400	15,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	954	1,610	3,160	5,730	9,330
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	18*/19	0/20	0/20	0/20	0/20
助剤	DMF 0.1mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	> 8,520 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

*: 試験区全体での濃度依存性が認められないこと等から被験物質の影響ではないと判断した。

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験 [i]

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 13.9 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 5×10 ³ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (μg/L)	0	10	18	32	56	100
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	5.44	9.92	17.7	31.0	56.0
72hr 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	114	102	62.1	3.9	0.7	0.6
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	2.0	11	64	94	96
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	13.9 (95%信頼限界 12.5-15.3) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr (μg/L)	4.97 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

Ⅲ. 水産動植物被害予測濃度（水産 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、水和剤、乳剤及び液剤があり、適用農作物等は稲、果樹、いも、芝、樹木等に適用がある。

2. 水産 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 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 PEC を算出する。

(1) 水田使用時の PEC

水田使用農薬として、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 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	0.9%粒剤
地上防除/航空防除	地 上
適用農作物等	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）	90g/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 PEC は以下のとおりとなる。

水田 $PEC_{Tier 1}$ による算出結果	1.4 μ g/L
---------------------------	---------------

(2) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、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 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	39%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	234
農薬量	60g/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)	—
適用農作物等	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 PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.00092 μg/L
----------------------------------	--------------

(3) 水産 PEC 算出結果

(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、水産 PEC は 1.4 μg/L となる。

IV. 総合評価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 [i] (コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	=	3,290	$\mu g/L$
甲殻類等 [i] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	>	8,520	$\mu g/L$
藻類 [i] (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	13.9	$\mu g/L$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [i] の LC_{50} ($3,290 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $329 \mu g/L$ とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [i] の EC_{50} ($>8,520 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $>852 \mu g/L$ とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [i] の ErC_{50} ($13.9 \mu g/L$) を採用し、 $13.9 \mu g/L$ とした。

これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値は $13 \mu g/L$ とする。

(2) リスク評価

水産 PEC は $1.4 \mu g/L$ であり、登録保留基準値 $13 \mu g/L$ を超えていないことを確認した。(なお、第 2 段階の PEC (水田使用時) を事務局で算出したところ、 $0.014 \mu g/L$ であった。)

<検討経緯>

平成 26 年 9 月 24 日 平成 26 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 3 回)

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

ジフルフェニカン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2', 4'-ジフルオロ-2-(α, α, α -トリフルオロ- <i>m</i> -トリルオキシ)ニコチンアニリド				
分子式	C ₁₉ H ₁₁ F ₅ N ₂ O ₂	分子量	394.3	CAS NO.	83164-33-4
構造式					

2. 作用機構等

ジフルフェニカンは、酸アミド系の除草剤であり、その作用機構は、フィトエンを不飽和化する酵素であるフィトエンデサチュラーゼ阻害によるカロチノイド生合成阻害である。その結果、植物体の光合成を阻害し、枯死させる。

本邦での初回登録は 1997 年である。

製剤は粉粒剤、水和剤及び乳剤が、適用農作物等は麦がある。

原体の輸入量は 7.0t（平成 22 年度）、10.4t（平成 23 年度）、9.4t（平成 24 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-2013-（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観・臭気	類白色固体粉末、弱い刺激臭（25℃）	土壌吸着係数	土壌吸着性が強く、測定不能
融点	159.5℃	オクタノール／水分配係数	logPow = 4.9（室温）
沸点	304.6℃で分解のため測定不能	生物濃縮性	BCF _{ss} = 910 - 2,000 (0.3 μg ai /L) = 1,200 - 2,100 (3.0 μg ai /L)

蒸気圧	4.25×10 ⁻⁶ Pa (25℃) 8.19×10 ⁻⁶ Pa (35℃) 3.52×10 ⁻⁵ Pa (50℃)	密度	1.5 g/cm ³ (20℃)
加水分解性	30 日間安定 (pH5、7、9 : 22℃)	水溶解度	< 50 μg/L (20℃、pH5.8)
水中光分解性	半減期 8.5 日 (東京春季太陽光換算 1.8 年) (自然水、25.7℃、36.7W/m ² 、300–400nm) 約 97 日 (滅菌緩衝液、pH9、22℃、Blacklight Blue 蛍光灯、300–450nm) 133 日 (東京春季太陽光換算 1.8 年) (滅菌緩衝液、pH7、25℃、336W/m ² 、290–800nm) 80 日 (東京春季太陽光換算 388 日) (滅菌自然水、pH8.2、25℃、336W/m ² 、290–800nm)		

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 [i] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 93.9 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

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	9.4	18.8	37.5	75	150
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	6.5	13.9	25.6	51.3	97.0
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10
助剤	DMF 0.1mL/L					
LC ₅₀ (μg/L)	> 93.9 (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 [i] (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 2 ミジンコ類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	30	60	130	250	500
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	30	50	80	140	200
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	DMF 0.1mL/L					
EC ₅₀ (μg/L)	> 190 (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 [i]

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 0.64 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> 初期生物量約 2.0×10 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	0.03	0.09	0.27	0.80	2.4
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値)	0	0.04	0.10	0.30	0.86	2.8
72hr 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	342	335	345	208	10.2	2.63
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-3.5~ 1.6	-4.5~ 2.4	5.2~ 17	63~ 81	92~ 99
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	0.64 (95%信頼限界 0.61-0.68) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr (μg/L)	0.29 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

Ⅲ. 水産動植物被害予測濃度（水産 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粒剤、水和剤及び乳剤があり、麦に適用がある。

2. 水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、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 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	4%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	100
農薬散布液量	250mL/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	—
希釈水量	70L/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)	—
適用農作物等	麦	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 PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.00039 μ g/L
----------------------------------	-------------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC は 0.00039 μ g/L となる。

IV. 総 合 評 価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値

各生物種の LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚類 [i] (コイ急性毒性)	96hLC ₅₀	>	93.9	μ g/L
甲殻類等 [i] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	>	190	μ g/L
藻類 [i] (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	72hErC ₅₀	=	0.64	μ g/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [i] の LC₅₀ (>93.9 μ g/L) を採用し、不確実係数 10 で除した >9.39 μ g/L とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [i] の EC₅₀ (>190 μ g/L) を採用し、不確実係数 10 で除した >19.0 μ g/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [i] の ErC₅₀ (0.64 μ g/L) を採用し、0.64 μ g/L とした。

これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値は 0.64 μ g/L とする。

(2) リスク評価

水産 PEC は 0.00039 μ g/L であり、登録保留基準値 0.64 μ g/L を超えていないことを確認した。

<検討経緯>

平成 26 年 9 月 24 日 平成 26 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 3 回)

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

ターバシル

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	3-tert-ブチル-5-クロロ-6-メチルウラシル				
分子式	C ₉ H ₁₃ ClN ₂ O ₂	分子量	216.7	CAS NO.	5902-51-2
構造式					

2. 作用機構等

ターバシルは、雑草の根部及び茎葉部から取り込まれて除草活性を示すウラシル構造を有する非ホルモン型移行性の除草剤であり、その作用機構は、光合成の一機序であるヒル反応の阻害及び核酸の代謝阻害である。

本邦での初回登録は 1970 年である。

製剤は粒剤及び水和剤が、適用農作物等は果樹及び樹木がある。

申請者からの聞き取りによると、製剤の輸入量から有効成分換算した原体の輸入量は、6t（平成 23 年度※）、8.6t（平成 24 年度）、15.2t（平成 25 年度）であった。

※年度は農薬年度（前年 10 月～当該年 9 月）

3. 各種物性

外観・臭気	白色結晶状固体、無臭 (常温常圧)	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 54-91$ (25°C)
融点	171.8°C	オクタノール /水分配係数	$\log Pow = 2.12 \pm 0.0281$ (pH6.31、25°C)
沸点	融解の直後及び 300°C で分 解のため測定不能	生物濃縮性	—
蒸気圧	4.0×10^{-5} Pa (25°C) 1.43×10^{-3} Pa (50°C)	密度	1.3 g/cm ³ (20°C)

加水分解性	半減期 44 日 (pH1.2、37°C) 780 日 (pH4、25°C) 785 日 (pH7、25°C) 778 日 (pH9、25°C)	水溶解度	$5.53 \times 10^5 \mu\text{g/L}$ (pH6.72、20°C)
水中光分解性	半減期 3 か月以上 (東京春季太陽光換算 3 か月以上) (自然水、pH6.1-7.5、18-20°C、270W/m ² 、285-385nm) 3 か月以上 (東京春季太陽光換算 3 か月以上) (滅菌蒸留水、pH6.5、18-20°C、270W/m ² 、285-385nm) 56.2 時間 (東京春季太陽光換算 18.1 日) (滅菌精製水、25°C、765W/m ² 、300-800nm)		

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 [i] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 99,300 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

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) (有効成分換算値)	0	29,800	39,700	54,600	73,500	99,300
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	29,500	39,100	54,700	74,600	100,100
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10
助剤	10%硬化ヒマシ油含有 DMSO 100mg/L					
LC ₅₀ (μg/L)	> 99,300 (設定濃度 (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 [i] (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、 $48hEC_{50} = 86,000 \mu g/L$ であった。

表 2 ミジンコ類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	48 h						
設定濃度 ($\mu g/L$) (有効成分換算値)	0	31,000	43,400	60,800	85,100	119,200	
実測濃度 ($\mu g/L$) (時間加重平均値)	0	31,600	44,200	61,500	86,900	121,000	
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	3/20	11/20	16/20	
助剤	なし						
LC ₅₀ ($\mu g/L$)	86,000 (95%信頼限界 77,000–98,000) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく) (95%信頼限界は事務局算出値)						

3. 藻類

(1) 藻類生長阻害試験 [i]

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、 $72hErC_{50} = 60 \mu g/L$ 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 1.0×10^4 cells/mL							
暴露方法	振とう培養							
暴露期間	72 h							
設定濃度 ($\mu g/L$)	0	0.41	1.0	2.6	6.4	16	40	100
実測濃度 ($\mu g/L$) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	0.39	0.91	2.4	6.1	15	39	90
72hr 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	68.4	67.3	66.0	62.8	52.2	41.8	17.2	4.33
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	1	1	2	6	12	33	66
助剤	なし							
ErC ₅₀ ($\mu g/L$)	60 (95%信頼限界 46–75) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)							
NOECr ($\mu g/L$)	6.1 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)							

Ⅲ. 水産動植物被害予測濃度（水産 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等があり、果樹及び樹木に適用がある。

2. 水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、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 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%粒剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	12,000
農薬散布量	40kg/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)	—
適用農作物等	樹 木	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	0.02
施 用 法	株元処理	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 PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.047 μ g/L
----------------------------------	-----------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC は 0.047 μ g/L となる。

IV. 総 合 評 価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 [i] (コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	99,300	$\mu g/L$
甲殻類等 [i] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	86,000	$\mu g/L$
藻類 [i] (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	60	$\mu g/L$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [i] の LC_{50} ($>99,300 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $>9,930 \mu g/L$ とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [i] の EC_{50} ($86,000 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $8,600 \mu g/L$ とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [i] の ErC_{50} ($60 \mu g/L$) を採用し、 $60 \mu g/L$ とした。

これらのうち最小の AECa より、登録保留基準値は $60 \mu g/L$ とする。

(2) リスク評価

水産 PEC は $0.047 \mu g/L$ であり、登録保留基準 $60 \mu g/L$ を超えていないことを確認した。

<検討経緯>

平成 26 年 9 月 24 日 平成 26 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 3 回)

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

チオジカルブ

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	(3 <i>EZ</i> , 12 <i>EZ</i>) - 3, 7, 9, 13-テトラメチル-5, 11-ジオキサ-2, 8, 14-トリチア-4, 7, 9, 12-テトラアザペンタデカ-3, 12-ジエン-6, 10-ジオン				
分子式	C ₁₀ H ₁₈ N ₄ O ₄ S ₃	分子量	354.5	CAS NO.	59669-26-0
構造式	$\text{H}_3\text{C}-\text{S}-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{N}-\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{N}}-\text{S}-\underset{\text{CH}_3}{\text{N}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{O}-\text{N}=\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}-\text{S}-\text{CH}_3$				

2. 作用機構等

チオジカルブは、カーバメート系の殺虫剤であり、その作用機構は神経伝達系のアセチルコリンエステラーゼの活性阻害である。

本邦での初回登録は 1988 年である。

製剤は粒剤及び水和剤が、適用農作物等は果樹、野菜、いも、豆、花き、樹木、芝等がある。

原体の輸入量は 9.3t（平成 22 年度^{*}）、8.8t（平成 23 年度）、21.5t（平成 24 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-2013-（（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観・臭気	白色粉末、弱い刺激臭 (20℃)	土壌吸着係数	試験中に分解することより測定不能
融点	172.6℃	オクタノール／水分配係数	logPow = 1.62 (25℃)
沸点	184.7℃で分解のため測定不能	生物濃縮性	—
蒸気圧	2.7×10 ⁻³ Pa (25℃)	密度	1.5 g/cm ³ (20℃)
加水分解性	半減期 78.4 日 (pH5、25℃) 31.6 日 (pH7、25℃) 0.48 日 (pH9、25℃)	水溶解度	2.22×10 ⁴ μg/L (25℃)

水中光分解性	半減期
	7.639 日（東京春季太陽光換算 10.4 日） （緩衝液、pH6、25°C、7.918–174.829W/m ² 、>290nm の自然光）
	1.87 日（東京春季太陽光換算 13.5 日） （滅菌自然水、pH7.89、25°C、500W/m ² 、290–800nm）
	4.2 日（東京春季太陽光換算 19.8 日） （自然水、pH7.8、25°C、395W/m ² 、300–800nm）

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 [i] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 4,440 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

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) (有効成分換算値)	0	903	1,810	3,610	7,220	14,400
実測濃度 (μg/L) (幾何平均値) (有効成分換算値)	0	570	1,160	2,570	4,850	12,500
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	1/10	5/10	10/10
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	4,440 (95%信頼限界 2,390–10,100) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

2. 甲殻類等

(1) ミジンコ類急性毒性試験 [i] (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性毒性試験が実施され、遊泳阻害に関する $48\text{hEC}_{50} = 27 \mu\text{g/L}$ であった。

表 2 ミジンコ類急性毒性試験結果

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	流水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$) (有効成分換算値)	0	2.8	5.7	12	24	47
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	2.4	4.6	8.1	19	38
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/40	0/40	0/40	0/40	0/40	40/40
助剤	DMF 0.05mL/L					
EC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	27 (95%信頼限界 19–38) (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 [i]

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
73.5hErC₅₀ > 7,000 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 0.9×10 ⁴ cells/mL				
暴露方法	振とう培養				
暴露期間	93.5 h				
設定濃度 (μg/L)	0	100	320	1,000	3,200
	5,600	10,000	18,000		
実測濃度 (μg/L) (0-93.5h 幾何平均値) (有効成分換算値)	0	37	120	410	1,200
	2,100	3,900	7,000		
73.5hr 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL) (濃度区は事務局算出値)	89.2	109	104	96.7	87.2
	81.6	77.8	54.3		
0-73.5hr 生長阻害率 (%)		-3.9	-2.0	-0.17	3.0
	4.5	10	12		
助剤	なし				
ErC ₅₀ (μg/L)	> 7,000 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)				
NOECr (μg/L)	410 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)				

Ⅲ. 水動植物被害予測濃度（水産 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、果樹、野菜、いも、豆、花き、樹木、芝等に適用がある。

2. 水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、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 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	75%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	5,250
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
適用農作物等	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)	—
		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 PEC は以下のとおりとなる

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.083 μ g/L
----------------------------------	-----------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC は 0.083 μ g/L となる。

IV. 総 合 評 価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 [i] (コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	=	4,440	$\mu g/L$
甲殻類等 [i] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	=	27	$\mu g/L$
藻類 [i] (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$73.5hErC_{50}$	>	7,000	$\mu g/L$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [i] の LC_{50} ($4,440 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $444 \mu g/L$ とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [i] の EC_{50} ($27 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $2.7 \mu g/L$ とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [i] の ErC_{50} ($>7,000 \mu g/L$) を採用し、 $>7,000 \mu g/L$ とした。

これらのうち最小の AECd より、登録保留基準値は $2.7 \mu g/L$ とする。

(2) リスク評価

水産 PEC は $0.083 \mu g/L$ であり、登録保留基準値 $2.7 \mu g/L$ を超えていないことを確認した。

<検討経緯>

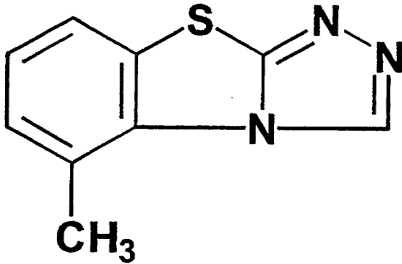
平成 26 年 9 月 24 日 平成 26 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 3 回)

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

トリシクラゾール

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	5-メチル-1, 2, 4-トリアゾロ [3, 4-b] [1, 3] ベンゾチアゾール				
分子式	C ₉ H ₇ N ₃ S	分子量	189.2	CAS NO.	41814-78-2
構造式					

2. 作用機構等

トリシクラゾールは、浸透移行性の殺菌剤であり、その作用機構は病原菌のメラニン合成の阻害であると考えられており、いもち病菌の稲体への侵入糸の形成を阻害して、予防効果を示す。

本邦での初回登録は 1981 年である。

製剤は粉剤、粒剤、粉粒剤及び水和剤が、適用農作物等は稲がある。

原体の国内生産量は、265.1t（平成 22 年度*）、193.5t（平成 23 年度）、49.4t（平成 24 年度）、原体の輸入量は 157.8t（平成 22 年度）、171.5t（平成 23 年度）、164.6t（平成 24 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-2013-（社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観・臭気	無色結晶、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 720-2,500$ (25°C)
融点	184.6-187.2°C	オクタノール／水分配係数	$\log Pow = 1.41$ (20°C)
沸点	280°Cで分解のため測定不能	生物濃縮性	—
蒸気圧	1.44×10^{-6} Pa (25°C)	密度	1.4 g/cm ³ (20°C)

加水分解性	32 日間安定 (pH3、6、9 : 51°C) 4 日間安定 (pH3、6、9 : 100°C)	水溶解度	5.96 × 10 ⁵ μg/L (20°C)
水中光分解性	33 日間安定 (蒸留水、28°C、人工光 1-12W/m ² 、315-325nm) 半減期 315 日 (自然水、pH7.1、28°C、太陽光 1.8W/m ² 、315-325nm)		

II. 水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 [i] (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ = 21,000 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

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 (48 時間後から緩やかに曝気)					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L) (有効成分換算値)	0	6,300	13,000	25,000	50,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (暴露開始時) (有効成分換算値)	0	4,200	9,600	18,000	36,000	77,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	4,300	9,400	18,000	36,000	77,000
死亡数/供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	1/10	0/10	0/10	3/10	10/10	10/10
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	21,000 (95%信頼限界 9,600-36,000) (実測濃度 (暴露開始時、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 [i] (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 = 34,000 μ g/L であった。

表 2 ミジンコ類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 (μ g/L) (有効成分換算値)	0	3,100	6,300	13,000	25,000	50,000
実測濃度 (μ g/L) (算術平均値) (有効成分換算値)	0	2,900	6,100	14,000	26,000	50,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	1/20	20/20
助剤	なし					
EC ₅₀ (μ g/L)	34,000 (95%信頼限界 25,000–50,000) (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 [i]

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、
72hErC₅₀ = 16,000 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> 初期生物量約 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) (有効成分換算値)	0	260	640	1,600	4,000	10,000	25,000
実測濃度 (μg/L) (0-96hr 算術平均値) (有効成分換算値)	0	250	630	1,500	3,900	9,900	24,000
72hr 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	49.8	35.8	38.6	30.7	31.4	17.3	1.92
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	7	5	11	10	28	84
助剤	なし						
ErC ₅₀ (μg/L)	16,000 (95%信頼限界 13,000-18,000) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)						
NOECr (μg/L)	640 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

Ⅲ. 水産動植物被害予測濃度（水産 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、粉粒剤及び水和剤があり、稲に適用がある。

2. 水産 PEC の算出

(1) 水田使用時の PEC

水田使用農薬として、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 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	1.0%粉剤
地上防除/航空防除	地 上
適用農作物等	稲
施 用 法	散 布
ドリフト量の考慮	考 慮
農薬散布量	4kg/10a
I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	400g/ha
f_p : 施用法による農薬流出補正係数 (-)	0.5
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 PEC は以下のとおりとなる。

水田 PEC _{Tier 1} による算出結果	3.0 μ g/L
----------------------------------	---------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC は 3.0 μ g/L となる。

IV. 総 合 評 価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値

各生物種の LC₅₀、EC₅₀ は以下のとおりであった。

魚類 [i] (コイ急性毒性)	96hLC ₅₀	=	21,000	μ g/L
甲殻類等 [i] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC ₅₀	=	34,000	μ g/L
藻類 [i] (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	72hErC ₅₀	=	16,000	μ g/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [i] の LC₅₀ (21,000 μ g/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 2,100 μ g/L とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [i] の EC₅₀ (34,000 μ g/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 3,400 μ g/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [i] の ErC₅₀ (16,000 μ g/L) を採用し、16,000 μ g/L とした。

これらのうち最小の AECf より、登録保留基準値は 2,100 μ g/L とする。

(2) リスク評価

水産 PEC は 3.0 μ g/L であり、登録保留基準値 2,100 μ g/L を超えていないことを確認した。

<検討経緯>

平成 26 年 9 月 24 日 平成 26 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 3 回)

水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

リムスルフロン

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	1-(4,6-ジメトキシピリミジン-2-イル)-3-(3-エチルスルホニル-2-ピリジルスルホニル)尿素				
分子式	C ₁₄ H ₁₇ N ₅ O ₇ S ₂	分子量	431.4	CAS NO.	122931-48-0
構造式					

2. 作用機構等

リムスルフロンは、スルホニルウレア系の除草剤であり、その作用機構は、アセトラクテート合成酵素（ALS）の活性の阻害であり、アセトラクテートの生合成を妨げることで分枝アミノ酸の生合成を阻害し、枯死させるものである。

本邦での初回登録は 1996 年である。

製剤は水和剤が、適用農作物等は芝がある。

申請者からの聞き取りによると、製剤の輸入量からの有効成分換算した原体の輸入量は 75 kg（平成 24 年度*）であった。

※年度は農薬年度（前年 10 月～当該年 9 月）

3. 各種物性

外観・臭気	白色固体粉末、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 9 - 300$ (25°C)
融点	176-178°C	オクタノール／水分配係数	$\log Pow = 0.288$ (pH5、25°C) $= -1.46$ (pH7、25°C)
沸点	融点以上で分解のため測定不能	生物濃縮性	—
蒸気圧	1.5×10^{-6} Pa (25°C)	密度	1.6 g/cm ³ (20°C)

加水分解性	半減期 4.6 日 (pH5、25) 7.2 日 (pH7、25) 7.6 時間 (pH9、25)	水溶解度	2.35 × 10 ⁴ μg/L (水、20) 1.35 × 10 ⁵ μg/L (緩衝液、 pH5、25) 7.30 × 10 ⁶ μg/L (緩衝液、 pH7、25) 5.56 × 10 ⁶ μg/L (緩衝液、 pH9、25)
水中光分解性	半減期 1.1 日 (滅菌緩衝液、pH5、25 、 231W/m ² 、285 - 2,800nm (自然太陽光)) 11.7 日 (滅菌緩衝液、pH7、25 、 247W/m ² 、285 - 2,800nm (自然太陽光)) 11.1 時間 (滅菌緩衝液、pH9、25 、 214W/m ² 、285 - 2,800nm (自然太陽光)) 2.6 日 (東京春季太陽光換算 12.4 日) (自然水、pH6.5、25 、 40W/m ² 、300 - 400nm) 2.5 日 (東京春季太陽光換算 11.6 日) (滅菌蒸留水、pH4.5、25 、 40W/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 > 889,000 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

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	63,000	125,000	250,000	500,000	1,000,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	60,000	120,000	270,000	490,000	900,000
死亡数/供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	> 889,000 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

(2) 魚類急性毒性試験 [ii] (ブルーギル)

ブルーギルを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 388,000 μg/L であった。

表 2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ブルーギル (<i>Lepomis macrochirus</i>) 10 尾/群					
暴露方法	止水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 (μg/L)	0	130,000	200,000	300,000	450,000	
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	120,000	180,000	280,000	390,000	
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	1/10	0/10	
助剤	なし					
LC ₅₀ (μg/L)	> 388,000 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

(3) 魚類急性毒性試験 [iii] (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 > 388,000 μg/L であった。

表 3 魚類急性毒性試験結果

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	34,000	56,000	94,000	156,000	260,000	432,000	
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	27,000	46,000	81,000	130,000	220,000	390,000	
死亡数/供試生物数 (96hr 後; 尾)	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10
助剤	なし							
LC ₅₀ (μg/L)	> 388,000 (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 [i] (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 > 358,000 μg/L であった。

表 4 ミジンコ類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	76,000	108,000	154,000	220,000	315,000	450,000
実測濃度 (μg/L) (算術平均値)	0	63,000	92,000	140,000	190,000	270,000	360,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	3/20	3/20
助剤	なし						
LC ₅₀ (μg/L)	> 358,000 (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 [i]

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 989 μg/L であった。

表 5 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量約 7.0×10 ³ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (μg/L)	0	30	100	300	1,000	3,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値)	0	26.7	97.8	287	990	2,920
72hr 後生物量 (×10 ⁴ cells/mL)	101	121	76.4	28.0	8.08	2.79
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-5.1~ -2.6	4.4~ 6.9	25~ 27	50~ 52	70~ 75
助剤	DMF 0.1mL/L					
ErC ₅₀ (μg/L)	989 (95%信頼限界 869-1,130) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					
NOECr (μg/L)	26.5 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

Ⅲ. 水産動植物被害予測濃度（水産 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、芝に適用がある。

2. 水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、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 PEC を算出する。

表 6 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	25%水和剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	37.5
農薬量	15g/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	—
希釈水量	150L/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)	—
適用農作物等	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 PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.00015 μg/L
----------------------------------	--------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC は 0.00015 μg/L となる。

IV. 総 合 評 価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 [i] (コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	889,000	$\mu g/L$
魚類 [ii] (ブルーギル急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	388,000	$\mu g/L$
魚類 [iii] (ニジマス急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	388,000	$\mu g/L$
甲殻類等 [i] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	>	358,000	$\mu g/L$
藻類 [i] (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	=	989	$\mu g/L$

魚類急性影響濃度 (AECf) については、最小である魚類 [ii] 及び [iii] の LC_{50} ($>388,000 \mu g/L$) を採用し、3 種 (3 上目 3 目 3 科) 以上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数 10 ではなく、3 種～6 種の生物種のデータが得られた場合に使用する 4 を適用し、 LC_{50} を 4 で除した $>97,000 \mu g/L$ とした。

甲殻類等急性影響濃度 (AECd) については、甲殻類等 [i] の EC_{50} ($>358,000 \mu g/L$) を採用し、不確実係数 10 で除した $>35,800 \mu g/L$ とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [i] の ErC_{50} ($989 \mu g/L$) を採用し、 $989 \mu g/L$ とした。

これらのうち最小の AECa をもって、登録保留基準値は $980 \mu g/L$ とする。

(2) リスク評価

水産 PEC は $0.00015 \mu g/L$ であり、登録保留基準値 $980 \mu g/L$ を超えていないことを確認した。

<検討経緯>

平成 26 年 9 月 24 日 平成 26 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 3 回)