

生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準
として環境大臣の定める基準の設定に関する資料
(案)

ブタクロール
(再評価対象剤)

資 料 目 次

I	評価対象農薬の概要	1
II	毒性評価 及び ばく露評価	3
III	総合評価	4
別紙1	水域の生活環境動植物に係る毒性評価	1-1
	水域環境中予測濃度（水域 PEC）	1-12
別紙2	鳥類に係る毒性評価	2-1
	鳥類予測ばく露量	2-3
別紙3	野生ハナバチ類の被害防止に係る農薬登録 基準を設定しないことについて	3-1

令和6年12月19日

評 価 農 薬 基 準 値（案）一 覧

評価対象動植物		基準値案
水域の生活環境動植物		3.1 μ g/L
鳥類		330 mg/kg 体重
野生ハナバチ類	成虫・接触ばく露	—※
	成虫・経口ばく露（単回）	
	成虫・経口ばく露（反復）	
	幼虫・経口ばく露	

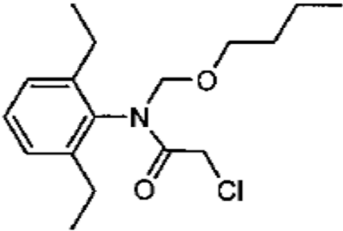
※本剤の作用機作及び成虫単回接触毒性試験等の結果から 1 巡目の再評価では設定しない。

生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

ブタクロール

I. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名 (IUPAC)	N-ブトキシメチル-2-クロロ-2', 6'-ジエチルアセトアニリド				
分子式	C ₁₇ H ₂₆ ClNO ₂	分子量	311.9	CAS 登録番号 (CAS RN®)	23184-66-9
構造式					

2. 作用機構等

ブタクロールは、酸アミド系除草剤であり、その作用機構は超長鎖脂肪酸の合成の阻害である (HRAC : 15^{※1})。

本邦での初回登録は 1973 年である。

製剤は粒剤、~~水和剤~~及び乳剤が、適用農作物等は稲等がある。

原体の輸入量は、~~176.9~~143.0 t (令和 3 平成 20 年度^{※2})、~~158.4~~174.0 t (令和 4 平成 21 年度^{※2})、~~285.0~~127.0 t (令和 5 平成 22 年度^{※2}) であった。

※1 参照 : <https://www.jcpa.or.jp/labo/mechanism.html>
<https://www.hracglobal.com/>

※2 年度は農薬年度（前年 10 月～当翌年 9 月）、出典：農薬要覧-2024-（（一社）日本植物防疫協会）

3. 各種物性

外観・臭気	無色透明液体、無臭	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 1,300-4,400$ (25℃)
融点	< -25℃	オクタノール／水分配係数	$\log Pow = 4.42$ (25℃、 <u>純水</u>)
沸点	226℃で分解のため測定不能	生物濃縮性	$BCF_{ss} = 160$ (<u>試験濃度</u> : 130 $\mu g/L$)
蒸気圧	2.5×10^{-4} Pa (25℃)	密度	1.1 g/cm ³ (20℃)
加水分解性	半減期 安定分解せず (25℃ ; pH3、6、9)	水溶解度	$1.6 \times 10^4 \mu g/L$ (20℃)
水中光分解性	半減期 17.2日（東京春季太陽光換算 74.1日） （滅菌蒸留水、 <u>pH6.5</u> 、25℃、425W/m ² 、300-800 nm） 15.4日（東京春季太陽光換算 66.4日） （滅菌自然水、 <u>pH9.0</u> 、25℃、425W/m ² 、300-800 nm）		
<u>pKa</u>	<u>水に難溶のため測定できず</u>		

Ⅱ．生活環境動植物に係る毒性評価 及び ばく露評価

- 1．水域の生活環境動植物に係る毒性評価 及び 水域環境中予測濃度（水域 PEC）
別紙 1 のとおり。

<検討経緯>

平成24年 5 月11日	平成24年度第 1 回水産動植物登録保留基準設定検討会
平成24年 6 月15日	中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会（第 30 回）
令和 5 年 1 月23日	令和 4 年度水域の生活環境動植物登録基準設定検討会（第 4 回）
令和 5 年 5 月15日	令和 5 年度水域の生活環境動植物登録基準設定検討会（第 1 回）
令和 5 年 7 月12日	令和 5 年度水域の生活環境動植物登録基準設定検討会（第 2 回）
令和 6 年 4 月12日	令和 6 年度水域の生活環境動植物登録基準設定検討会（第 1 回）
令和 6 年10月 9 日	令和 6 年度水域の生活環境動植物登録基準設定検討会（第 3 回）

- 2．鳥類に係る毒性評価 及び 予測ばく露量
別紙 2 のとおり。

<検討経緯>

令和 5 年 5 月 29 日 令和 5 年度鳥類登録基準設定検討会（第 1 回）

- 3．野生ハナバチ類に係る毒性評価 及び 予測ばく露量

農林水産省は、令和 4 年 12 月 5 日開催の農業資材審議会農薬分科会農薬蜜蜂影響評価部会（第 7 回）において、ブタクロールの農薬蜜蜂影響評価を行っている。

この結果を踏まえ、別紙 3 のとおり野生ハナバチ類について評価を行った。

Ⅲ．総合評価

水域の生活環境動植物、鳥類及び野生ハナバチ類に係るリスク評価は以下のとおり。
 いずれも水域 PEC 又は予測ばく露量が対応する登録基準値を超えていないことを確認した。

（A）水域の生活環境動植物に係るリスク評価

水田 PEC_{Tier2} は $0.23 \mu\text{g/L}$ 、非水田 PEC_{Tier1} は $0.019 \mu\text{g/L}$ であり、水域 PEC はいずれも登録基準値 $3.1 \mu\text{g/L}$ を超えていないことを確認した。

（B）鳥類に係るリスク評価

各シナリオの鳥類予測ばく露量と登録基準値との比較を行い、いずれのばく露シナリオにおいても登録基準値 330 mg/kg 体重を超えていないことを確認した。

ばく露シナリオ	鳥類登録基準値 (mg/kg 体重)	鳥類予測ばく露量 (mg/kg 体重/日)
水稻単一食	330	対象外※
果実単一食		対象外※
種子単一食		対象外※
昆虫単一食		0.046
田面水		0.044

※ばく露しないと想定されるため、算定の対象外

（C）野生ハナバチ類に係るリスク評価

本剤は昆虫成長制御剤に該当せず、成虫の単回接触毒性が $11 \mu\text{g/bee}$ 以上であること、成虫の単回接触毒性以外の毒性値が超値（成虫単回経口毒性試験 LD_{50} 値： $>90 \mu\text{g/bee}$ ）であることから、1巡目の再評価では基準値を設定しないこととする。

別紙 1

(A-1) 水域の生活環境動植物に係る毒性評価

I. 水域の生活環境動植物への毒性

1. 魚類

(1) 申請者から提出された試験成績

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、 $96hLC_{50} = 574 \mu g/L$ であった。

表 1-1 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 (1 日 2 回 (16 時間後及び 24 時間後) 換水)					
暴露期間	96h					
設定濃度 ($\mu g/L$) <u>(有効成分換算値)</u>	0	198	296	444	667	1,000
実測濃度 ($\mu g/L$) (0-24h 時間加重平均値、 <u>有効成分換算値</u>)	0	203	295	409	632	961
死亡数/供試生物数 (96h 後 ; 尾)	0/10	0/10	0/10	2/10	8/10	9/10
助剤	DMSO 0.1 ml/L					
LC_{50} ($\mu g/L$)	574 (95%信頼限界 476-697) (設定濃度 <u>(有効成分換算値)</u> に基づく)					

（2）環境省が文献等から収集した毒性データ

①魚類急性毒性試験 [ii] （ミナミメダカ）

環境庁は、OECD テストガイドライン No. 203 (1992) に準拠し、ミナミメダカの急性毒性試験を実施した。96hLC₅₀ = 280 μg/L であった。

表 1-2 魚類急性毒性試験結果

被験物質	<u>純度 99.6%原体</u>						
供試生物	<u>ミナミメダカ</u> (<i>Oryzias latipes</i>) 10 尾／群						
暴露方法	半止水式 (24 時間ごと換水)						
暴露期間	96h						
設定濃度 (μg/L)	0	180	320	560	1,000	1,800	3,200
実測濃度 (μg/L) (0-24h 時間加重平均値、 *は算術平均値)	0	155	279	487	834	1,610	2,710*
死亡数/供試生物数 (96h 後 ; 尾)	0/10	0/10	6/10	9/10	10/10	10/10	10/10
助剤	DMSO 及びポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステルを合わせて 32 mg/L 未満						
LC ₅₀ (μg/L)	280 (95%信頼限界 220-360) (実測濃度に基づく)						

出典) 環境庁(1998) : 平成 9 年度生態影響試験報告書

②魚類急性毒性試験 [iii] （ファットヘッドミノー）

L. T. Brooke らはファットヘッドミノーの急性毒性試験を実施し、 $96\text{hLC}_{50} = 280 \mu\text{g/L}$ であった。

表 1-3 魚類急性毒性試験結果

被験物質	<u>純度 97.7%原体</u>					
供試生物	ファットヘッドミノー(<i>Pimephales promelas</i>) 20尾/群					
暴露方法	流水式					
暴露期間	96h					
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	190	380	750	1,500	3,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	230	420	870	1,510	3,000
死亡数/供試生物数 (96h 後 ; 尾)	0/20	7/20	17/20	20/20	20/20	20/20
助剤	なし					
LC_{50} ($\mu\text{g/L}$)	280 (95%信頼限界 230-330) (平均実測濃度 (回収率により補正)に基づく)					

出典) L. T. Brooke (1991): Results of Freshwater Exposures with the Chemicals Atrazine, Biphenyl, Butachlor, Carbaryl, Carbazole, Dibenzofuran, 3,3'-Dichlorobenzidine, Dichlorvos, 1,2-Epoxyethylbenzene (Styrene Oxide), Isophorone, Isopropalin, Oxychlorane, pentachloroanisole, propoxur (baygon), tetrabromobisphenol A, 1,2,4,5-tetrachlorobenzene, and 1,2,3-trichloropropane to selected freshwater organisms. Ctr. for Lake Superior Environ. Stud., Univ. of Wisconsin-Superior, Superior, WI :110 p.

2. 甲殻類等

(1) 申請者から提出された試験成績

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 = 4,240 μg/L であった。

表 1-4 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) <u>(有効成分換算値)</u>	0	750	1,500	3,000	6,000	12,000
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値、 <u>有効成分換算値</u>)	0	699	1,370	2,790	5,590	11,300
遊泳阻害数/供試生物数(48h 後 ; 頭)	0/20	1/20	2/20	0/20	20/20	20/20
助剤	硬化ヒマシ油 <u>(HCO-40)</u> /DMF (4:6) 0.1 ml/L					
EC ₅₀ (μg/L)	4,240 (95%信頼限界 3,000-6,000) (設定濃度 <u>(有効成分換算値)</u> に基づく)					

(2) 環境省が文献等から収集した毒性データ

① ミジンコ類急性毒性試験 [ii] (オオミジンコ)

L. T. Brooke らはオオミジンコの急性毒性試験を実施した。48hLC₅₀ = 1,020 μ g/L であった。

表 1-5 ミジンコ類急性毒性試験結果

被験物質	純度 97.7%					
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 (μ g/L)	0	600	1,200	2,500	5,000	10,000
実測濃度 (μ g/L) (回収率により補正、 有効成分換算値)*	0	360	720	1,460	2,900	6,700
死亡数/供試生物数 (48h 後; 頭)	2/20	0/20	7/20	17/20	15/20	18/20
助剤	なし					
LC ₅₀ (μ g/L)	1,020 (95%信頼限界 760-1,400) (実測濃度(有効成分換算値)に基づく) *					

*事務局計算

出典) L. T. Brooke (1991): Results of Freshwater Exposures with the Chemicals Atrazine, Biphenyl, Butachlor, Carbaryl, Carbazole, Dibenzofuran, 3,3'-Dichlorobenzidine, Dichlorvos, 1,2-Epoxyethylbenzene (Styrene Oxide), Isophorone, Isopropalin, Oxychlorane, pentachloroanisole, propoxur (baygon), tetrabromobisphenol A, 1,2,4,5-tetrachlorobenzene, nad 1,2,3-trichloropropane to selected freshwater organisms. Ctr. for Lake Superior Environ. Stud., Univ. of Wisconsin-Superior, Superior, WI :110 p.

3. 藻類等

(1) 申請者から提出された試験成績

①藻類生長阻害試験 [i] (ムレミカツキモ)

ムレミカツキモを用いた藻類生長阻害試験が実施され、 $72hErC_{50} = 3.17 \mu g/L$ であった。

表 1-6 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体						
供試生物	ムレミカツキモ (<i>Raphidocelis subcapitata</i>) 初期生物量 0.5×10^4 cells/mL 系統番号 : NIES-35						
暴露方法	振とう培養						
暴露期間	72h						
設定濃度 ($\mu g/L$) (有効成分換算値)	0	0.56	1.13	2.25	4.5	9	18
実測濃度 ($\mu g/L$) (幾何平均値、 有効成分換算値)	0	0.412	0.821	1.25	2.26	4.69	11.4
72h 後生物量 ($\times 10^4$ cells/mL)	158	122	116	87.3	46.2	1.43	0.487
0-72h 生長阻害率 (%)		4.5	5.3	10	21	82	100
助剤	DMF 0.1 mL/L						
ErC_{50} ($\mu g/L$)	3.17 (95%信頼限界 3.06-3.28) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

②藻類生長阻害試験 [ii] (トゲイカダモ)

トゲイカダモを用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 105 μ g/Lであった。

表 1-7 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体						
供試生物	トゲイカダモ (<i>Desmodesmus subspicatus</i>) 初期生物量 0.5×10^4 cells/mL 系統番号 : UTEX 2594						
暴露方法	振とう培養						
暴露期間	72h						
設定濃度 (μ g/L) (有効成分換算値)	0	3.16	10.0	31.6	100	316	1,000
実測濃度 (μ g/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	2.97	8.03	23.3	79.5	291	969
72h 後生物量 (クロロフィル蛍光 [相対値])	2,600	2,600	2,000	570	350	110	55
0-72h 生長阻害率 (%)		0.28	6.1	34	45	70	85
助剤	DMF 0.1 ml/L						
ErC ₅₀ (μ g/L)	105 (95%信頼限界 94.8-117) 実測濃度 (有効成分換算値) に基づく						

③藻類生長阻害試験〔iii〕（フナガタケイソウ）

フナガタケイソウを用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 2,020 μg/Lであった。

表 1-8 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体						
供試生物	フナガタケイソウ (<i>Navicula pelliculosa</i>) 初期生物量 1.0×10 ⁴ cells/mL 系統番号：UTEX B-673						
暴露方法	振とう培養						
暴露期間	72h						
設定濃度（％） （飽和溶液からの 希釈割合）	0	0.158	0.500	1.58	5.00	15.8	50.0
実測濃度（μg/L） （時間加重均値、 有効成分換算値）	0	18.0	56.3	178	536	1,700	5,230
72h 後生物量 （クロロフィル蛍光 〔相対値〕）	1,100	1,200	1,100	1,000	930	380	53
0-72h 生長阻害率 （％）		-0.36	1.4	3.7	7.4	39	110
助剤	なし						
ErC ₅₀ （μg/L）	2,020（95％信頼限界 94.8-117）（実測濃度（有効成分換算値）に基づく）						

④藻類生長阻害試験 [iv] (シネココッカス)

シネココッカスを用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ = 8,970 μg/Lであった。

表 1-9 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	シネココッカス (<i>Synechococcus leopoliensis</i>) 初期生物量 7.5×10^4 cells/mL 系統番号: UTEX B-625					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72h					
設定濃度 (%) (飽和溶液からの 希釈割合)	0	6.25	12.5	25.0	50.0	100
実測濃度 (μg/L) (時間加重平均値、 有効成分換算値)	0	622	1,240	2,490	4,940	9,430
72h 後生物量 (クロロフィル蛍光 [相対値])	2,300	2,100	2,200	1,900	860	110
0-72h 生長阻害率 (%)		1.2	0.34	3.0	17	53
助剤	なし					
ErC ₅₀ (μg/L)	8,970 (95%信頼限界 8,850-9,090) (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

⑤コウキクサ類生長阻害試験〔v〕（コウキクサ）

コウキクサを用いたコウキクサ類生長阻害試験が実施され、5.37 $\mu\text{g/L}$ （葉状体面積）であった。

表 1-10 コウキクサ類生長阻害試験結果

被験物質		原体						
供試生物		コウキクサ (<i>Lemna minor</i>) 初期葉状体数 10 枚（3 コロニー）						
暴露方法		半止水式(暴露開始 2、5 日後に換水)						
暴露期間		7d						
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$) (有効成分換算値)		0	0.158	0.500	1.58	5.00	15.8	50.0
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$) (0-7d 時間加重平均値、 有効成分換算値)		0	0.157	0.493	1.53	4.75	15.0	47.4
葉状 体数	7d 後葉状体数 (枚)	117	101	99.3	95.3	75.0	34.3	19.3
	0-7d 生長阻害率 (%)		5.9	6.3	8.1	18	50	73
葉状体 面積	7d 後平均面積 (cm^2)	13.2	10.0	8.79	7.13	3.94	2.01	1.845
	0-7d 生長阻害率 (%)		14	15	20	52	75	88
助剤		なし						
葉状 体数	ErC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	18.9 (95%信頼限界 15.7-22.9) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)						
葉状体 面積	ErC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	5.37 (95%信頼限界 4.07-7.10) (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

Ⅱ．水域の生活環境動植物の被害防止に係る登録基準値

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	=	574 μ g/L
	<u>【申請者データ】</u>			
魚 類 [ii]	(メダカ急性毒性)	96hLC ₅₀	=	280 μ g/L
	<u>【文献データ】</u>			
魚 類 [iii]	(ファットヘッドミノー急性毒性)	96hLC ₅₀	=	280 μ g/L
	<u>【文献データ】</u>			
甲殻類等 [i]	(オオミジンコ急性遊泳障害)	48hEC ₅₀	=	4, 240 μ g/L
	<u>【申請者データ】</u>			
甲殻類等 [ii]	(オオミジンコ急性毒性)	48hLC ₅₀	=	1, 020 μ g/L
	<u>【文献データ】</u>			
藻 類 等 [i]	(ムレミカヅキモ生長障害)	72hErC ₅₀	=	3. 17 μ g/L
	<u>【申請者データ】</u>			
藻 類 等 [ii]	(イカダモ生長障害)	72hErC ₅₀	=	105 μ g/L
	<u>【申請者データ】</u>			
藻 類 等 [iii]	(フナガタケイソウ生長障害)	72hErC ₅₀	=	2, 020 μ g/L
	<u>【申請者データ】</u>			
藻 類 等 [iv]	(シネココッカス生長障害)	72hErC ₅₀	=	8, 970 μ g/L
	<u>【申請者データ】</u>			
藻 類 等 [v]	(コウキクサ生長障害)	7dErC ₅₀	=	5. 37 μ g/L
	<u>【申請者データ】</u>			

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 LC₅₀ (280 μ g/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 2870 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 [ii] の LEC₅₀ (1, 0201, 900 μ g/L) を採用し、不確実係数 10 で除した 102190 μ g/L とした。

藻類等急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [i ~~iv~~] の ErC₅₀ (3. 173. 15 μ g/L) を採用し、5 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、5 種の生物種のデータが得られた場合に使用する 1 を適用し、ErC₅₀ を 1 で除した 3. 173. 15 μ g/L とした。

これらのうち最小の AECa をもって、登録基準値は 3. 1 μ g/L とする。

(A-2) 水域環境中予測濃度（水域 PEC）

1. 製剤の種類及び適用農作物等

再評価にあたり提出された資料によれば、本農薬は製剤として粒剤、~~水和剤~~及び乳剤があり、適用農作物等は稲等である。

2. 水域 PEC の算出

(1) 水田使用時の PEC

水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第1-2段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

表 1-11 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		各パラメーターの値	
適用農作物等	稲	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g/ha) (左側の最大使用量に、有効成分濃度を乗じた上で、単位を調整した値 (製剤の密度は 1g/mL として算出))	1,600
剤 型	32.0%乳剤	ドリフト量	考慮せず
当該剤の単回・単位面積当たりの最大使用量	500mL/10a	A_p : 農薬使用面積 (ha)	50
		f_p : 使用方法による農薬流出係数 (-)	1
地上防除/航空防除の別	地上防除	T_e : 毒性試験期間 (day)	3
使用方法	原液湛水散布		

これらのパラメーターより第 1 段階における水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

水田 PEC _{Tier1} による算出結果	24 μ g/L
---------------------------------	--------------

水田 PEC 第 1 段階が登録基準値を超えるので、該当する使用方法のうち、第 2 段階における PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、水田 PEC 第 2 段階を算出する。

表 1-12 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		各パラメーターの値	
適用農作物等	稲	I : 単回・単位面積当たりの有効成分量 (有効成分 g/ha) (左側の最大使用量に、有効成分濃度を 乗じた上で、単位を調整した値 (製剤の密度は 1g/mL として算出))	1,500
剤 型	5.0%粒剤	ドリフト量	考慮せず
当該剤の単回・単位 面積当たりの最大 使用量	3 kg/10a	A_p : 農薬使用面積 (ha)	50
		f_p : 使用方法による農薬流出係数 (-)	1
		K_{oc} : 土壌吸着係数	1,747
地上防除/航空防除 の別	地上防除	T_e : 毒性試験期間 (day)	4
使用方法	湛水散布	止水期間 (day)	7
		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		0.490	
1 日		0.950	
3 日		0.700	
7 日		0.0692	
14 日		0.0022	
23 日		<0.0005	
28 日		<0.0005	

これらのパラメーターより、第 2 段階における水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

水田 PEC _{Tier2} による算出結果	0.23 μ g/L
---------------------------------	----------------

（2）非水田使用時の PEC

非水田使用時において、PEC が最も高くなる使用方法（下表左欄）について、第 1 段階の PEC を算出する。算出に当たっては、農薬取締法テストガイドラインに準拠して下表右欄のパラメーターを用いた。

表 1-13 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	
適用農作物等	直播水稻 ※	I ：単回・単位面積当たりの有効成分量 （有効成分 g/ha） （左側の最大使用量に、有効成分濃度を 乗じた上で、単位を調整した値 （製剤の密度は 1g/mL として算出））	4,800
剤 型	32.0%乳剤	D_{river} ：河川ドリフト率（%）	—
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	1,500mL/10a （10a 当たり薬剤 1,000～1,500mL を 希釈水 50L～100L に添加）	Z_{river} ：1 日河川ドリフト面積（ha/day）	—
		N_{drift} ：ドリフト寄与日数（day）	—
地上防除/航空防除の別	地上防除	R_u ：畑地からの農薬流出率（%）	0.02
使用方法	全面 土壌表面散布	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

※入水 15 日前のため非水田扱い

これらのパラメーターより、[第 1 段階における](#)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	0.019 μ g/L
---------------------------	-----------------

（3）[水域](#) PEC 算出結果

以上より、[水田 \$PEC_{Tier2}\$ は 0.23 \$\mu\$ g/L](#)、[非水田 \$PEC_{Tier1}\$ は 0.019 \$\mu\$ g/L](#) となる。

【参考 1】過去に試験成績を掲載していた文献データで、基準値の設定に利用しなかったものは下表のとおり。

試験種		試験条件	毒性値 ($\mu\text{g/L}$)	
魚 類	ファットヘッドミノー	止水式	96hLC ₅₀	640
甲殻类等	オオミジンコ	止水式	48hEC ₅₀	1,900
藻 類 等	ムレミカツキモ	振とう培養	72hErC ₅₀	3.15*

*原則として使用しないこととされている界面活性剤が助剤として使用されており、界面活性剤を使用していない他のデータが得られたため、基準値の設定には利用しなかった。

【参考 2】前回審議からの主な変更点は下表のとおり。

①基準値：変更なし

②総合評価

急性影響濃度 ($\mu\text{g/L}$)			変更理由
魚 類 (AECf)	変更前	70	不確実係数が 4 から 10 に変更
	変更後	28	
甲殻类等 (AECd)	変更前	190	文献データ採用による変更
	変更後	102	
藻 類 等 (AECa)	変更前	3.15	新規データの追加
	変更後	3.17	

③水域環境中予測濃度（水域 PEC）

水田 /非水田	剤型		単回・単位面積当たりの 有効成分量 (g/ha)	Tier	PEC ($\mu\text{g/L}$)
水 田	変更前	32.0%乳剤	1,600 (稲)	Tier2	0.15
	変更後	5.0%粒剤	1,500 (稲)	Tier2	0.23
非水田	変更前	変更なし（直播水稻：入水 15 日前のため非水田扱い）			
	変更後				

別紙2

(B-1) 鳥類に係る毒性評価

I. 鳥類への毒性

1. 鳥類急性経口毒性試験

[i] マガモ

マガモを用いた急性経口毒性試験が実施され、体重補正後の $LD_{50\text{ Adj}} > 3,310 \text{ mg/kg}$ 体重であった。

表 2-1 急性経口毒性試験結果

被験物質	原体					
供試鳥（鳥数、体重）	マガモ (<i>Anas platyrhynchos</i>) 10羽/群（雌雄不明）(186-223 g、平均体重：205 g)					
準拠ガイドライン	なし					
試験期間	8日間					
設定用量 (mg/kg 体重) (有効成分換算値)	0	215	464	1,000	2,150	4,640
死亡数/供試生物数	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10	0/10
溶媒	コーン油（投与量 1 mL/kg 体重）					
助剤	なし					
LD_{50} (mg/kg 体重)	$> 4,640$					
$LD_{50\text{ Adj}}$ (mg/kg 体重)	$> 3,310$					

Ⅱ．鳥類の被害防止に係る登録基準値

鳥類の LD₅₀ は以下のとおりであった。

鳥類 [i] (マガモ) >4,640 mg/kg 体重

鳥類 [i] で得られた LD₅₀ を仮想指標種の体重 (22 g) 相当に補正した LD_{50 Adj} は以下のとおりであった。

	LD _{50 Adj} (mg/kg 体重)	種ごとの LD _{50 Adj} (mg/kg 体重)
鳥類 [i] (マガモ急性毒性)	>3,310	>3,310

登録基準値は >3,310 mg/kg 体重を不確実係数 10 で除した 330 mg/kg 体重とする。

（B－2）鳥類予測ばく露量

1．製剤の種類及び適用農作物等

再評価にあたり提出された資料によれば、本農薬は製剤として粒剤及び乳剤が、適用農作物等は稲等がある。

2．鳥類予測ばく露量の算出

本農薬の使用方法に基づき、昆虫単一食シナリオ及び田面水シナリオについて鳥類予測ばく露量を算出する。初期評価においては、各表の使用方法に基づき予測ばく露量を算出した。

①水稲単一食シナリオ

出穂後の適用がなく、使用時期から可食部（もみ）への残留が想定されないため、対象外

②果実単一食シナリオ

果樹への適用がないため、対象外

③種子単一食シナリオ

種子処理に使用されないため、対象外

④昆虫単一食シナリオ

本農薬に係る剤型及び使用方法のうち昆虫へのばく露が考えられるものについて、単回・単位面積当たり使用量が最大となる使用方法（表2-2）を用いて、初期評価に用いる予測ばく露量を算出した。

表2-2 昆虫単一食シナリオにおける鳥類予測ばく露量の算出に関する使用方法（水田）

初期評価に用いる予測ばく露量の 算出に関する使用方法	
適用農作物等	直播水稲
剤 型	32.0%乳剤
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量 (kg/ha)	15
単位面積当たりの有効成分使用量 (kg/ha)	4.8
使用方法	全面土壌散布※
鳥類予測ばく露量 (mg/kg 体重/日)	0.046

※入水15日前の使用

⑤田面水シナリオ

本農薬に係る剤型及び使用方法のうち田面水へのばく露が考えられるものについて、単回・単位面積当たり使用量が最大となる使用方法（表2-3）を用いて、初期評価に用いる予測ばく露量を算出した。

表 2-3 田面水シナリオにおける鳥類予測ばく露量の算出に関する使用方法

初期評価に用いる予測ばく露量の 算出に関する使用方法	
適用農作物等	移植水稻
剤 型	32.0%乳剤
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量 (kg/ha)	5
単位面積当たりの有効成分使用量 (kg/ha)	1.6
使用方法	原液湛水散布
鳥類予測ばく露量 (mg/kg 体重/日)	0.044

3. 鳥類予測ばく露量算出結果

2. より各シナリオにおける鳥類予測ばく露量は以下のとおりとなる。

表 2-4 リスク評価に用いる鳥類予測ばく露量

ばく露シナリオ	鳥類予測ばく露量 (mg/kg 体重/日)
水稻単一食	対象外
果実単一食	対象外
種子単一食	対象外
昆虫単一食	0.046（初期評価）
田面水	0.044（初期評価）

別紙 3

野生ハナバチ類の被害防止に係る
農薬登録基準を設定しないことについて
(案)

ブタクロールは、除草剤として登録されている。製剤は粒剤及び乳剤が、適用農作物等は稲等として再評価に係る資料が提出されている。

農薬名	適用農作物等	剤型	使用方法	使用時期
ブタクロール	稲等	粒剤、乳剤	湛水散布等	移植時等

1. 野生ハナバチ類の被害防止に係る農薬登録基準の設定について

令和 4 年 12 月 5 日開催の農業資材審議会農薬分科会農薬蜜蜂影響評価部会において、本剤は昆虫成長制御剤に該当せず、成虫の単回接触毒性（接触毒性試験の LD₅₀ 値）が 11 μ g/bee 以上であること、及び成虫の急性接触毒性以外の毒性値が超値（成虫単回経口毒性試験 LD₅₀：>90 μ g/bee）であることから、ミツバチの評価では、1 巡目の再評価においてはリスク評価の対象としないこととされた。

野生ハナバチ類の評価についても、同様に 1 巡目の再評価においては農薬登録基準値を設定しないこととして整理したい。

（参考）セイヨウミツバチを用いた毒性試験結果（ブタクロール農薬蜜蜂影響評価書（令和4年12月5日農業資材審議会農薬分科会農薬蜜蜂影響評価部会）に基づき作成）

1. ミツバチ個体への毒性（毒性指標）

（1）成虫単回接触毒性試験

セイヨウミツバチ成虫を用いた単回接触毒性試験が実施され、48h LD₅₀ > 100 μ g/bee であった。

表3-1 単回接触毒性試験結果（2001年）

被験物質	原体	
供試生物/反復数	セイヨウミツバチ (<i>Apis mellifera</i>) / 5反復、10 頭 / 区	
試験期間	48 h	
投与溶媒(投与液量)	アセトン (1 μ L)	
ばく露量 (μ g/bee) (設定量に基づく) (有効成分換算値)	対照区 (アセトン) (死亡率%)	100
死亡数/供試生物数 (48 h)	1/50 (2.0%)	13/50
観察された行動異常	あり※運動障害、無気力等	
LD ₅₀ (μ g/bee) (48h)	>100	

※詳細不明

（2）成虫単回経口毒性試験

セイヨウミツバチ成虫を用いた単回経口毒性試験が実施され、48h LD₅₀ > 90 μ g/bee であった。

表3-2 単回経口毒性試験結果（2001年）

被験物質	原体	
供試生物/反復数	セイヨウミツバチ (<i>Apis mellifera</i>) / 5反復、10頭/区	
試験期間	48 h	
投与溶液(投与液量)	50%ショ糖溶液 (200 μ L/区)	
助剤（濃度%）	アセトン (5%)	
ばく露量 (μ g/bee) (設定量に基づく) (有効成分換算値)	対照区 (アセトン) (死亡率 %)	90
死亡数/供試生物数 (48 h)	0/50 (0%)	2/50
観察された行動異常	なし	
LD ₅₀ (μ g/bee) (48h)	>90	

（３）成虫反復経口毒性試験
該当なし

（４）幼虫経口毒性試験
該当なし

２．花粉・花蜜残留試験
該当なし

３．蜂群単位への影響試験（第２段階）
該当なし