生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準として

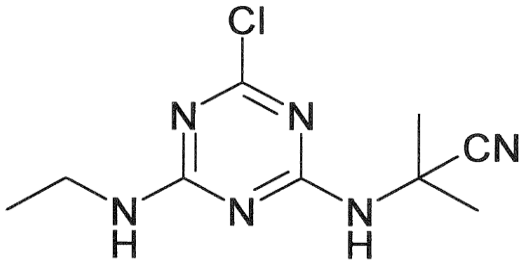
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

シアナジン

【再評価対象剤】

Ⅰ．評価対象農薬の概要

１．物質概要

化学名 (IUPAC)	２－（４－クロロ－６－エチルアミノ－１，３，５－トリアジン－２－イルアミノ）－２－メチルプロピオノニトリル				
分子式	$C_9H_{13}ClN_6$	分子量	240.7	CAS 登録番号 (CAS RN®)	21725-46-2
構造式					

２．作用機構等

シアナジンは、トリアジン系の除草剤であり、その作用機構は緑色植物の光合成での光化学系Ⅱの阻害である（HRAC：5※1）。

本邦での初回登録は 1983 年である。

製剤は、粒剤、水和剤及び複合肥料が、適用農作物等は、野菜、樹木、芝等がある。

原体の輸入量は、12.0 ｔ（令和６年度※2）であった。

※1 参照：https://www.croplifejapan.org/activity/mechanism.html
https://www.hracglobal.com/

※2 年度は農薬年度（前年 10 月～当該年 9 月）、出典：農薬要覧-2025-（(一社) 日本植物防疫協会）

３．各種物性

外観・臭気	白色細粒状固体、 かすかな石膏臭	土壌吸着係数	$K_F^{ads}{}_{OC}$ ＝ 52－230（25℃）
融点	164.4－167.1℃	オクタノール ／水分配係数	logPow ＝ 2.61（25℃）
沸点※	209℃で分解のため 測定不能 219.4℃までに沸点を示す 気泡形成なし	生物濃縮性	－
蒸気圧	1.50×10^{-6} Pa（20℃） 3.32×10^{-6} Pa（25℃）	密度	1.3 g/cm^3（20℃）
加水分解性	半減期 148 日（25℃、pH5） 150 日以上（25℃；pH7、9）	水溶解度	1.63×10^5 μg/L（20℃）
水中光分解性	半減期 32.1 日（東京春季太陽光換算 225 日） （滅菌蒸留水、pH5.75－7.58、25℃、54.4 W/m^2、300－400 nm） 32.1 日（東京春季太陽光換算 225 日） （滅菌自然水、pH6.39－7.39、25℃、54.4 W/m^2、300－400 nm）		
pKa	紫外吸収スペクトルが一定にならず測定不能		

※ ２社（再評価剤）から試験成績が提出されているため、上段及び下段に分けて記載

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26年２月５日　平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会（第５回）
平成26年３月18日　中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会（第 39 回）
令和７年10月22日　令和７年度水域の生活環境動植物登録基準設定検討会（第３回）
令和８年３月18日　中央環境審議会水環境・土壌農薬部会農薬小委員会（第100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７年11月19日　令和７年度鳥類登録基準設定検討会（第３回）
令和８年３月18日　中央環境審議会水環境・土壌農薬部会農薬小委員会（第100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７年 12 月 22 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 19 回）において、シアナジンの農薬蜜蜂影響評価を行っている。

この結果を踏まえた、野生ハナバチ類の評価は別紙３のとおりである。

＜検討経緯＞

令和８年３月18日　中央環境審議会水環境・土壌農薬部会農薬小委員会（第100回）

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

非水田 PEC_{Tier1} が 0.079 μg/L であり、水域 PEC はいずれも登録基準値 2.9 μg/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 56 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)
水稲単一食	56	対象外※
果実単一食		対象外※
種子単一食		対象外※
昆虫単一食		0.022
田面水		対象外※

※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 μg/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}：＞78.3 μg/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

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、96hLC_{50}＝35,000 μg/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（*Cyprinus carpio*）　10 尾/群					
準拠ガイドライン	OECD TG203（1992）、 EC Guideline L383A-C.1（1992）					
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 （原液の水溶性画分の含有割合（%））	0	6.3	13	25	50	100
実測濃度（μg/L） （算術平均値） （有効成分換算値）	0	5,600	10,000	20,000	41,000	92,000※
死亡数/供試生物数 （96h 後；尾）	0/10	0/10	0/10	0/10	7/10	10/10
助剤	なし					
LC_{50}（μg/L）	35,000（95%信頼限界 20,000－92,000）（実測濃度（有効成分換算値）に基づく）					

※ 48 時間以内に全尾死亡したため、濃度測定は暴露開始後 48 時間後換水前まで実施

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}＝32,000 μg/L であった。

表 1-2　ミジンコ類急性遊泳阻害性試験

被験物質	原体					
供試生物	オオミジンコ(*Daphnia magna*)　19～20 頭/群					
準拠ガイドライン	FIFRA,40 CFR, §158.145 (1982)、 EEC 91/414, AnnexⅡ,8.2.5 As Amended by EC Directive 96/12 (1996)					
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	6,300	13,000	25,000	50,000	100,000
実測濃度（μg/L） （算術平均値） （有効成分換算値）	0	5,600	12,000	23,000	49,000	93,000
遊泳阻害数※/供試生物数（48h 後；頭）	0/20	0/19	0/20	1/20	20/20	20/20
助剤	なし					
EC_{50}（μg/L）	32,000（95%信頼限界 23,000－49,000）（実測濃度（有効成分換算値）に基づく）					

※ 遊泳阻害数（外肢の僅かな動きを除く行動の欠如）及び死亡個体数を合算した値

３．藻類等

（１）藻類生長阻害試験［ｉ］（ムレミカヅキモ）

ムレミカヅキモを用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC_{50}＝29.6 μg/L であった。

表 1-3　藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	ムレミカヅキモ(*Raphidocelis subcapitata*) 初期生物量：0.7×10^4cells/mL　系統番号：ATCC22662					
準拠ガイドライン	12 農産 8147 号（2008）					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72h					
設定濃度（μg/L） （有効成分換算値）	0	3.0	7.2	17.0	42.0	100
実測濃度（μg/L） （暴露開始時～ 暴露終了時） （有効成分換算値※）	0	3.13～ 3.15	7.80～ 7.72	19.0～ 18.7	46.3～ 45.9	107～ 107
72h 後生物量 （×10^4cells/mL）	110	105	77.9	27.2	2.97	1.66
0-72h 平均生長速度 （h^{-1}）	0.0696	0.0690	0.0648	0.0502	0.0194	0.0113
0-72h 生長阻害率 （%）		0.9	6.9	28	72	84
助剤	なし					
ErC_{50}（μg/L）	29.6（95%信頼限界 25.6－34.4）（設定濃度（有効成分換算値）に基づく）					

※ 事務局計算

（２）コウキクサ類生長阻害試験［ⅱ］

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、7dErC_{50}＝361 μg/L（葉状体面積）であった。

表 1-4　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(*Lemna minor*) 初期葉状体数：11 枚（3 葉×1、4 葉×2）						
準拠ガイドライン		OECD TG221（2006）						
暴露方法		半止水式（暴露開始 2、4 日後に換水）						
暴露期間		7d						
設定濃度（μg/L） （有効成分換算値）		0	10.0	31.6	100	316	1,000	3,160
平均実測濃度（μg/L） （有効成分換算値）		0	10.1	32.2	101	316	1,080	3,190
葉状体数	7d 後平均葉状体数（枚）	102	103	107	91.0	38.7	14.3	12.3
	0-7d 生長速度（day^{-1}）	0.318	0.319	0.324	0.302	0.179	0.0375	0.0162
	0-7d 生長阻害率（%）		-0.24	-2.0	5.1	44	88	95
葉状体面積	7d 後葉状体表面積（cm^2）	12.2	12.5	13.8	12.0	4.77	1.54	1.54
	0-7d 生長速度（day^{-1}）	0.312	0.306	0.330	0.308	0.184	0.0164	0.0207
	0-7d 生長阻害率（%）		1.9	-5.6	1.2	41	95	93
助剤		なし						
葉状体数	ErC_{50}（μg/L）	362（95%信頼限界 330－398）（設定濃度（有効成分換算値）に基づく）						
葉状体面積	ErC_{50}（μg/L）	361（95%信頼限界 316－413）（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 LC_{50}、EC_{50} は以下のとおりであった。

魚　　類［ｉ］	（コイ急性毒性）	$96hLC_{50}$	＝	35,000	μg/L
甲殻類等［ｉ］	（オオミジンコ急性遊泳阻害）	$48hEC_{50}$	＝	32,000	μg/L
藻 類 等［ｉ］	（ムレミカヅキモ生長阻害）	$72hErC_{50}$	＝	29.6	μg/L
藻 類 等［ⅱ］	（コウキクサ生長阻害）	$7dErC_{50}$	＝	361	μg/L

魚類急性影響濃度（AECf）については、最小である魚類［ｉ］の LC_{50}（35,000 μg/L）を採用し、不確実係数 10 で除した 3,500 μg/L とした。

甲殻類等急性影響濃度（AECd）については、最小である甲殻類等［ｉ］の EC_{50}（32,000 μg/L）を採用し、不確実係数 10 で除した 3,200 μg/L とした。

藻類等急性影響濃度（AECa）については、最小である藻類等［ｉ］の ErC_{50}（29.6 μg/L）を採用し、不確実係数 10 で除した 2.96 μg/L とした。

これらのうち最小の AECa より、登録基準値は 2.9 μg/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、複合肥料が、適用農作物等は野菜、樹木、芝等がある。

２．水域 PEC の算出

（１）水田使用時の PEC

水田において使用される場合に該当する使用方法がないため、算定の対象外

（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 1-5　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	
適用農作物等	樹木等	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)	20,000
剤　型	10%粒剤	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	20 kg/10a	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、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	0.079　μg/L

【参考１】前回審議からの主な変更点は下表のとおり。

①基準値

基準値：29 から 2.9 に変更された

②毒性評価

<table>
<tr><th colspan="3">急性影響濃度（μg/L）</th><th>変更理由</th></tr>
<tr><td rowspan="2">魚類
(AECf)</td><td>変更前</td><td colspan="2" rowspan="2">変更なし</td></tr>
<tr><td>変更後</td></tr>
<tr><td rowspan="2">甲殻類等
(AECd)</td><td>変更前</td><td colspan="2" rowspan="2">変更なし</td></tr>
<tr><td>変更後</td></tr>
<tr><td rowspan="2">藻類等
(AECa)</td><td>変更前</td><td>29</td><td rowspan="2">不確実係数が 1 から 10 に変更</td></tr>
<tr><td>変更後</td><td>2.9</td></tr>
</table>

③水域環境中予測濃度（水域 PEC）

<table>
<tr><th>水田
/非水田</th><th>剤型</th><th>単回・単位面積当たりの
有効成分量（g/ha）</th><th>Tier</th><th>PEC
（μg/L）</th></tr>
<tr><td rowspan="2">水田</td><td>変更前</td><td colspan="3" rowspan="2">適用農作物等なし</td></tr>
<tr><td>変更後</td></tr>
<tr><td rowspan="2">非水田</td><td>変更前</td><td colspan="3" rowspan="2">変更なし
（適用農作物等は「樹木」から「樹木等」に変更）</td></tr>
<tr><td>変更後</td></tr>
</table>

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］ウズラを用いた急性経口毒性試験

［Ａ］-1 ウズラ（雄）

ウズラを用いた急性経口毒性試験が実施され、体重補正後の $LD_{50\ Adj}$＝560 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）	ウズラ(*Coturnix japonica*)　雄 6 羽（体重：97－118 g）（平均体重：105 g）					
準拠ガイドライン	OPPTS 850.2100（1996）					
試験期間	14d					
設定用量 （mg/kg 体重） （有効成分換算値※）	0 （溶媒対照）	258	387	581	871	1,300
死亡数/供試生物数	0/6	0/6	0/6	1/6	5/6	6/6
溶媒	蒸留水					
助剤	なし					
LD_{50}（mg/kg 体重）	710（95%信頼限界：580－885）					
$LD_{50\ Adj}$（mg/kg 体重）	560（95%信頼限界：458－698）					

※ 事務局計算

［A］-2 ウズラ（雌）

ウズラを用いた急性経口毒性試験が実施され、体重補正後の $LD_{50\ Adj}$＝838 mg/kg 体重であった。

表 2-2　急性経口毒性試験結果

被験物質	原体					
供試鳥（鳥数、体重）	ウズラ(*Coturnix japonica*)　雌 6 羽（体重：116－169 g）（平均体重：139 g）					
準拠ガイドライン	OPPTS 850.2100（1996）					
試験期間	14d					
設定用量 （mg/kg 体重） （有効成分換算値※）	0 （溶媒対照）	437	635	921	1,335	1,937
死亡数/供試生物数	0/6	0/6	0/6	1/6	5/6	6/6
溶媒	蒸留水					
助剤	なし					
LD_{50}（mg/kg 体重）	1,107（95%信頼限界：920－1,355）					
$LD_{50\ Adj}$（mg/kg 体重）	838（95%信頼限界：696－1,026）					

※ 事務局計算

Ⅱ．鳥類の被害防止に係る登録基準値

鳥類の LD_{50} は以下のとおりであった。

鳥類［ｉ］［Ａ］－１（ウズラ（雄）急性毒性）　710 mg/kg 体重
鳥類［ｉ］［Ａ］－２（ウズラ（雌）急性毒性）　1,107 mg/kg 体重

鳥類［ｉ］［Ａ］－１、［Ａ］－２で得られた LD_{50} 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)
鳥類［ｉ］ウズラ急性毒性	［Ａ］－１（雄）	560
	［Ａ］－２（雌）	838

登録基準値は、感受性の高い鳥類［i］［Ａ］－１の $LD_{50\ Adj}$ である 560 mg/kg 体重を不確実係数 10 で除した 56 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、水和剤、複合肥料が、適用農作物等は、野菜、樹木、芝等がある。

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

水稲への適用がないため、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 2-3：非水田）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　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（非水田）

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	樹木等
剤　　型	50.0%水和剤
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量（kg/ha）	6
単回・単位面積当たりの有効成分使用量（kg/ha）	3
使用方法	植栽地を除く樹木等の周辺地に全面土壌散布

鳥類予測ばく露量（mg/kg 体重/日）	0.0223

⑤田面水シナリオ

水田において使用されないため、対象外

３．鳥類予測ばく露量算出結果

２．より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）
水稲単一食	対象外
果実単一食	対象外
種子単一食	対象外
昆虫単一食	0.022
田面水	対象外

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

シアナジンは、除草剤として登録されている。再評価にあたり提出された資料によれば、本農薬は、製剤は粒剤、水和剤、複合肥料剤が、適用農作物等は野菜、樹木、芝等がある。

農薬名	適用農作物等	剤型	使用方法	使用時期
シアナジン	野菜、樹木、芝等	粒剤、水和剤及び複合肥料剤	全面土壌散布	雑草発生前～雑草発生初期、雑草生育期等

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７年 12 月 22 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、成虫の急性接触毒性（単回接触毒性試験の LD_{50} 値）が 11 μg/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 LD_{50}：＞ 78.3 μg/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１）セイヨウミツバチを用いた毒性試験結果（シアナジン農薬蜜蜂影響評価書（令和７年12月22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、48hLD_{50} は ＞ 100 μg/bee であった。

表3-1　単回接触毒性試験結果（2020年）

被験物質	原体						
供試生物/反復数	セイヨウミツバチ(*Apis mellifera*) / 3反復、10 頭/区						
準拠ガイドライン	OECD TG214						
試験期間	48h						
投与溶媒(投与液量)	アセトン（5 μL）						
ばく露量(μg/bee)（設定量に基づく）（有効成分換算値）	対照区（水+ Adhäsit 0.5%）（死亡率%）	対照区（アセトン）（死亡率%）	6.3	12.5	25.0	50.0	100.0
死亡数/供試生物数(48h)	0/30（0%）	0/30（0%）	0/30	1/30	1/30	0/30	0/30
観察された行動異常	瀕死						
LD_{50}(μg/bee)（48h）	＞ 100						

（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、48hLD_{50} は ＞ 78.3 μg/bee であった。

表3-2　単回経口毒性試験結果（2020年）

被験物質	原体						
供試生物/反復数	セイヨウミツバチ(*Apis mellifera*) / 3反復、10 頭/区						
準拠ガイドライン	OECD TG213						
試験期間	48h						
投与溶液(投与液量)	50% ショ糖溶液（200 mg/区）						
助剤（濃度%）	アセトン（4.5%）、Tween80（0.5%）						
ばく露量(μg/bee) （摂餌量に基づく） （有効成分換算値）	対照区 (無処理) (死亡率%)	対照区 (アセトン +Tween80) (死亡率%)	6.7	10.6	19.7	35.4	78.3
死亡数/供試生物数 (48h)	0/30 (0%)	0/30 (0%)	0/30	0/30	6/30	10/30	11/30
観察された行動異常	瀕死						
LD_{50}(μg/bee)（48h）	＞ 78.3						

（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．野生ハナバチ類の蜂群単位への影響試験（第２段階）

該当なし