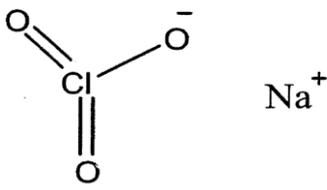


水産動植物の被害防止に係る農薬登録基準として  
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

## 塩素酸塩

### I. 評価対象農薬の概要

#### 1. 物質概要

化学名	塩素酸ナトリウム				
分子式	NaClO <sub>3</sub>	分子量	106.4	CAS 登録番号 (CAS RN®)	7775-09-9
構造式					

#### 2. 作用機構等

塩素酸塩は非選択性除草剤であり、その作用機構は植物体内に取り込まれた塩素酸が植物体内の還元酵素により強力な酸化力を持つ亜塩素酸、次亜塩素酸になり、正常な生理作用を阻害することにより除草効果を示す。

本邦での初回登録は1951年である。

製剤は粒剤、粉粒剤、水溶剤が、適用農作物等は樹木等がある。

原体の国内生産量は、360.0t（平成26年度\*）、560.0t（平成27年度\*）、520.0t（平成28年度\*）、原体の輸入量は320.0t（平成26年度\*）、320.0t（平成27年度\*）、140.0t（平成28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-2017-（（一社）日本植物防疫協会）

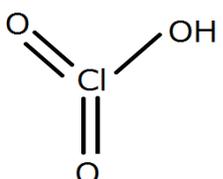
#### 3. 各種物性

外観・臭気	白色固体結晶、無臭	土壌吸着係数	強電解化合物のため試験省略
融点	248℃	オクタノール ／水分配係数	強電解化合物のため試験省略
沸点	300℃で分解するため 試験省略	生物濃縮性	—
蒸気圧	<3.4×10 <sup>-5</sup> Pa (25℃)	密度	2.5 g/cm <sup>3</sup> (15℃)

加水分解性	強電解化合物のため 試験省略	水溶解度	$5.0 \times 10^8 \mu\text{g/L}$ (25°C)
水中光分解性	強電解化合物のため試験省略		
pKa	-0.49		

塩素酸塩は環境中ではイオンとして存在するため、基準値は塩素酸として設定することとする。

#### 塩素酸（酸体）

化学名	塩素酸				
分子式	HC1O <sub>3</sub>	分子量	84.5	CAS 登録番号 (CAS RN <sup>®</sup> )	7790-93-4
構造式					

## 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、96hLC<sub>50</sub> >79,200 μg/L (塩素酸換算値)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) (塩素酸塩換算値)	0	100,000
実測濃度 (μg/L) (塩素酸塩換算値、 時間加重平均)	0	101,000
死亡数/供試生物数 (96h 後 ; 尾)	0/10	0/10
助剤	なし	
LC <sub>50</sub> (μg/L)	>79,200 (設定濃度 (塩素酸換算値) 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<sub>50</sub> >79,200 μg/L (塩素酸換算値)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) (塩素酸塩換算値)	0	100,000
実測濃度 (μg/L) (塩素酸塩換算値、 時間加重平均値)	0	105,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48h 後 ; 頭)	0/20	0/20
助剤	なし	
EC <sub>50</sub> (μg/L)	>79,200 (設定濃度 (塩素酸換算値) に基づく)	

## 3. 藻類

## (1) 藻類生長阻害試験 [ i ] (ムレミカヅキモ)

*Pseudokirchneriella subcapitata* を用いた藻類生長阻害試験が実施され、  
72hErC<sub>50</sub> >79,200 μg/L (塩素酸塩換算値) 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 <sup>4</sup> cells/mL		
暴露方法	振とう培養		
暴露期間	72h		
設定濃度 (μg/L) (塩素酸塩換算値)	0	50,000	100,000
実測濃度 (μg/L) (塩素酸塩換算値、 時間加重平均値)	0	51,300	103,000
72h 後生物量 (×10 <sup>4</sup> cells/mL)	108	108	111
0-72h 生長阻害率 (%)		0.079	-0.54
助剤	なし		
ErC <sub>50</sub> (μg/L)	>79,200 (設定濃度 (塩素酸塩換算値) 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

農薬登録情報提供システム（（独）農林水産消費安全技術センター）によれば、本農薬は製剤として粒剤、粉粒剤、水溶剤が、適用農作物等は樹木等がある。

#### 2. 水産 PEC の算出

##### （1）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 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	
適用農作物等	樹 木	$I$ : 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)	99,188*
剤 型	50%粒剤	$D_{river}$ : 河川ドリフト率 (%)	1.7
当該剤の単回・単位面積当たり最大使用量	25 kg/10a	$Z_{river}$ : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.6
		$N_{drift}$ : ドリフト寄与日数 (day)	1
地上防除/航空防除の別	航空防除	$R_u$ : 畑地からの農薬流出率 (%)	—
使用方法	空中散布	$A_u$ : 農薬散布面積 (ha)	—
		$f_u$ : 施用法による農薬流出係数 (-)	—

※塩素酸換算値

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 <sub>Tier1</sub> による算出結果	2.0 $\mu$ g/L (塩素酸として)
----------------------------------	------------------------

##### （2）水産 PEC 算出結果

（1）より水産 PEC は 2.0  $\mu$ g/L (塩素酸として) となる。

## IV. 総合評価

### 1. 水産動植物の被害防止に係る登録基準値

各生物種の LC<sub>50</sub>、EC<sub>50</sub> は以下のとおりであった。

魚類 [ i ] (コイ急性毒性)	96hLC <sub>50</sub>	>	79,200	μ g/L
甲殻類等 [ i ] (オオミジンコ急性遊泳阻害)	48hEC <sub>50</sub>	>	79,200	μ g/L
藻類 [ i ] (ムレミカヅキモ生長阻害)	72hErC <sub>50</sub>	>	79,200	μ g/L

魚類急性影響濃度 (AECf) については、魚類 [ i ] の LC<sub>50</sub> (>79,200 μ g/L) を採用し、不確実係数 10 で除した >7,920 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 EC<sub>50</sub> (>79,200 μ g/L) を採用し、不確実係数 10 で除した >7,920 μ g/L とした。

藻類急性影響濃度 (AECa) については、藻類 [ i ] の ErC<sub>50</sub> (>79,200 μ g/L) を採用し、>79,200 μ g/L とした。

これらのうち最小の AECf 及び AECd より、登録基準値は塩素酸として 7,900 μ g/L とする。

### 2. リスク評価

水産 PEC は 2.0 μ g/L (塩素酸として) であり、登録基準値 7,900 μ g/L (塩素酸として) を超えていないことを確認した。

#### <検討経緯>

平成30年10月5日 平成30年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第4回)  
令和元年5月20日 平成31年度水産動植物登録基準設定検討会 (第1回)