

**水産動植物の被害防止に係る農薬登録基準の設定を不要とする農薬について
(炭酸水素ナトリウム)**

下記農薬の炭酸水素ナトリウムは、殺菌剤として登録されており、その作用機構は本剤溶液中のナトリウムイオンが病原菌の細胞に浸透移行し、細胞内のイオンバランスを崩すことによって細胞機能に障害を起し、殺菌効果を現すと考えられている。

本邦での初回登録は 1993 年である。

製剤は水和剤及び水溶剤が、適用農作物等は果樹、野菜、いも、豆がある。

本剤は、重曹として食品、養魚用飼料及び工業用にも使用されており、水溶解度が $8.8 \times 10^6 \mu\text{g}/100\text{g}$ であり、水溶液中では自然界中に広く存在する Na^+ と HCO_3^- に解離する。また、別紙 1 のとおり、製剤を用いた魚類急性毒性試験、ミジンコ類急性遊泳阻害試験及び水生植物に対する毒性試験（藻類）が提出されており、それぞれ $96\text{hLC}_{50} = 7,100,000 \mu\text{g}/\text{L}$ 、 $48\text{hEC}_{50} = 4,100,000 \mu\text{g}/\text{L}$ 、 $63\text{dNOEC} > 45,000 \mu\text{g}/\text{L}$ であった。

このため、別紙 2 「水産動植物の被害のおそれが極めて少ないと認められる農薬の取扱について」（平成 24 年 2 月 24 日中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会（第 29 回）修正了承）に基づき、「当該農薬の成分物質等の種類等からみて、その毒性が極めて弱いこと等の理由により、安全と認められる場合」（水産動植物への毒性が極めて低いと認められる場合）に該当し、水産動植物への毒性や使用方法を考慮して「水産動植物の被害のおそれが極めて少ないと認められる」と考えられる。

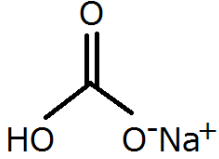
このことから、炭酸水素ナトリウムは、農薬として想定しうる使用方法に基づき通常使用される限りにおいて、水産動植物の被害防止に係る農薬登録基準の設定を行う必要がない農薬として整理したい。

記

農薬名及び化学名	使用目的	使用方法の概要
炭酸水素ナトリウム	殺菌剤	申請者 1 : 500～2000 倍に希釈した溶液を 10a 当たり 150～700L 散布 申請者 2 : 800～1000 倍に希釈した溶液を 10a 当たり 150～500L 散布

評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	炭酸水素ナトリウム				
分子式	NaHCO ₃	分子量	84.0	CAS NO.	144-55-8
構造式					

2. 各種物性

外観・臭気	白固体結晶、無臭	土壌吸着係数	—
融点	測定不能	オクタノール /水分配係数	測定不能
沸点	測定不能	生物濃縮性	—
蒸気圧	測定不能	密度	2.2 g/cm ³ (20°C)
加水分解性	—	水溶解度	8.8 × 10 ⁶ μg/100g (15°C)
水中光分解性	—		
pKa	測定不能		

3. 水産動植物への毒性 (OECD SIDS Sodium Bicarbonate (2002) より引用)

(1) 魚類急性毒性試験 (ブルーギル)

被験物質	99.9%粉末						
供試生物	ブルーギル (<i>Lepomis macrochirus</i>)						
暴露方法	流水式						
暴露期間	96h						
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	780,000	1,300,000	2,200,000	3,600,000	6,000,000	10,000,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	/	740,000	1,200,000	2,700,000	5,200,000	6,300,000	9,400,000
死亡率 (%)	5	0	10	5	0	20	100
助剤	なし						
LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	7,100,000						

(2) 魚類急性毒性試験 (ニジマス)

被験物質	99.9%粉末						
供試生物	ニジマス (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)						
暴露方法	流水式						
暴露期間	96h						
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	780,000	1,300,000	2,200,000	3,600,000	6,000,000	10,000,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	/	920,000	1,300,000	2,300,000	3,800,000	6,500,000	10,000,000
死亡率 (%)	0	0	0	0	5	10	100
助剤	なし						
LC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	7,700,000						

(3) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

被験物質	99.9%粉末					
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>)					
暴露方法	流水式					
暴露期間	48h					
設定濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0	780,000	1,300,000	2,200,000	3,600,000	6,000,000
実測濃度 ($\mu\text{g/L}$)	/	630,000	1,100,000	1,800,000	3,100,000	5,400,000
阻害率 (%)	5	0	0	5	0	100
助剤	なし					
EC ₅₀ ($\mu\text{g/L}$)	4,100,000					

(4) 水生植物に対する毒性試験 (藻類)

被験物質	粉末 (>98%)
供試生物	<i>Mixture of green algae</i>
暴露方法	流水式
暴露期間	63d
NOEC (μ g/L)	NOEC > 45,000

(参考) PEC 算出結果

申請者 1 : 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	果 樹	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))	6,440
剤 型	46%水和剤	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
当該剤の単回・単位 面積当たり最大 使用量	1,400mL/10a (500 倍に希釈し た薬液を 10a 当た り 700L 使用)	Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
		N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	2
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 (%)	—
使用方法	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	0.10 $\mu\text{g/L}$
---------------------------	----------------------

申請者 2 : 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	果 樹	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))	5,000
剤 型	80%水溶剤	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
当該剤の単回・単位 面積あたり最大 使用量	625mL/10a (800 倍に希釈し た薬液を 10a 当た り 500L 使用)	Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
		N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	2
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 (%)	—
使用方法	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	0.079 μ g/L
----------------------------------	-----------------