

# 炭酸ガス注入設備

## 原水の高pH対策の切り札！

原水のpHが上昇すると凝集処理において、凝集阻害、凝集剤の過剰注入、汚泥の増加、アルミニウム濃度の増大など、さまざまな弊害を引き起します。

炭酸ガス注入設備は、安全性、取扱性に優れており、炭酸ガスで高pH原水を最適な領域に調整することにより、凝集・沈澱工程の効率化が図れます。

### 原水pHの上昇について

表流水や湖沼水において、原水の水質悪化(富栄養化)などにより藻類が大量繁殖すると、その炭酸同化作用(光合成)により、原水中の遊離炭酸が失われ、原水のpHが上昇してしまいます。

凝集の適正pHは7.0前後と言われており、凝集阻害を避けるためにpHを調整する必要があります。

### 炭酸ガスの特徴

- ① 炭酸ガスは無味、無臭の不活性ガスで取扱性に優れます。
- ② 炭酸ガス注入によるアルカリ度の減少がありません。
- ③ 万一、過剰注入しても硫酸のような著しいpH低下が無く安全です。
- ④ 使用する炭酸ガスは、大気に放出されるものを回収、精製、再利用するもので、地球温暖化防止の一助になります。当然、食品添加物規格を満たしております。

### 炭酸ガス注入設備

- ① 炭酸ガスボンベ方式から液化ガス貯蔵槽方式まで、様々な規模に対応可能です。
- ② 昼夜の急激なpH変動にも自動で注入率を制御し、優れたpH追従性を有します。
- ③ 注入点の構造により、炭酸ガス直接注入、炭酸水注入を選択できます。
- ④ 独自の注入装置により、高い吸収効率を維持できます。
- ⑤ 消石灰を併用して注入することにより、水道施設、配水管の腐食防止に優れた効果を発揮します。

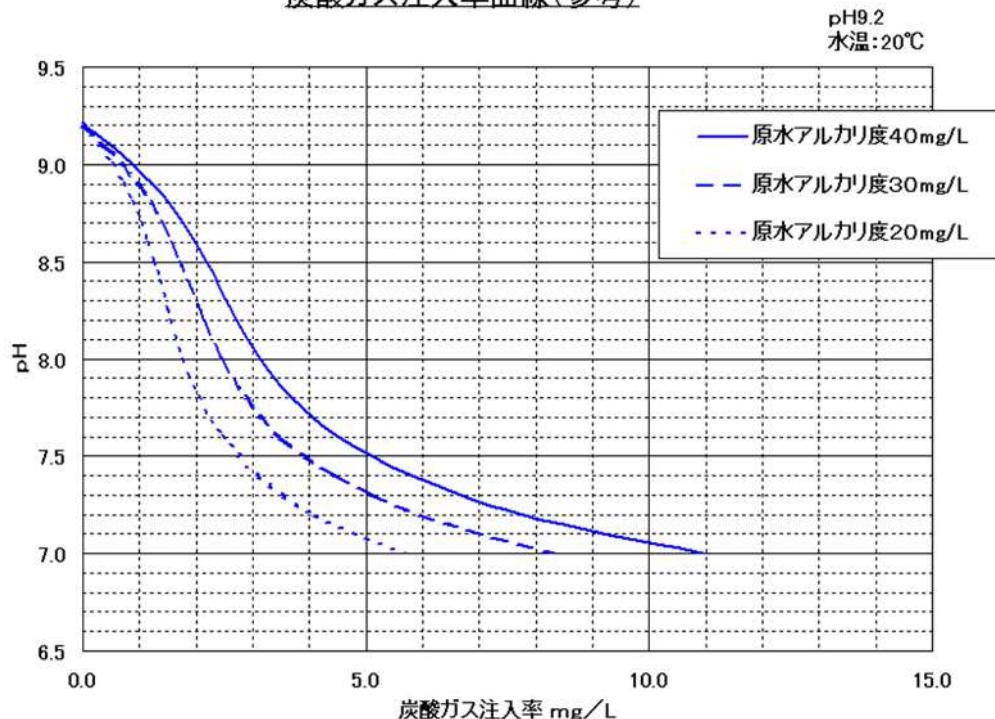


液化炭酸ガス貯槽



炭酸ガスボンベ

### 炭酸ガス注入率曲線(参考)



### 炭酸ガスと硫酸の比較表

	炭酸ガス	硫酸
薬品の性状		
分子式	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
分子量	44	98
酸度増加量	1.14	1.02
アルカリ度減少量	0.0	1.02
比重	1.524(空気=1)	1.84(98%硫酸/15°C)
製品規格	JIS-K-1106-1990	JWWA K134-2000
薬品の性状	1) 無色、無臭、不活性ガスで引火性、爆発性はない。 2) 非助燃性のガスで空気より重い。 3) 20°Cで5MPaに圧縮すると無色の液体となる。 4) 水分と作用して弱い酸味と刺激臭を呈する。	1) 無色透明の液体。 2) 吸湿性が大きく脱水作用がある。 3) 水と混合すると激しく発熱する。
適用法令	高圧ガス保安法、労働安全衛生法	毒・劇物取締法・労働安全衛生法 消防法(200kg以上貯蔵)・大気汚染防止法
維持管理	1) 高圧ガス設備(液化炭酸ガス貯槽)は日常点検のほか定期自主検査(1年毎)、保安教育(1年毎)、保安検査(3年毎)を実施する。 2) 保安監督者の選任要。(高圧ガス免状所持者は不要) 3) 万一、漏洩した場合は酸欠に注意が必要。 4) 凍傷防止のため保護具を着用する。	1) 自主検査(2年毎)を実施する。 2) 皮膚に接触すると重度の薬傷を起こすので、保護具着用が必要。 3) 蒸気は刺激性があるため、換気を良くする。 4) 腐食性が強いため槽、ポンプ類、配管、弁類からの漏洩に注意し、発見した場合は適切な処置を行う。
水質に与える影響	1) 過剰注入があってもpH低下は6程度で止まる。 2) 注入によるアルカリ度の低下がない。 3) 消石灰と併用注入した場合、腐食性改善(ランゲリア指数改善)の効果がある。 4) 藻類による炭酸同化作用により消費された炭酸ガスを注入することは自然で理にかなっている。	1) 過剰注入があると最悪でpHが0近くまで低下する。 2) 注入によりアルカリ度が低下する。 3) 硫酸イオンにより腐食性が増加する。 特に、給水・給湯用銅管への孔食発生の恐れがある。 (マットソン指数SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> が大きくなると腐食性増大)

KUREHA ECOLOGY MANAGEMENT CO.,LTD.

株式会社クレハ環境

本社 〒974-8232 福島県いわき市錦町四反田30番地  
TEL. 0246(63)1358 FAX. 0246(63)1359  
大阪出張所 〒530-0004 大阪市北区堂島浜2-2-28(堂島アシスビル)  
TEL. 06(4795)8120 FAX. 06(4795)8121  
ホームページアドレス <http://www.kurekan.co.jp>