



飲料水処理工程におけるpH測定 — 原水の曝気プロセス —

業 種 : 水処理

製 品 : pH計

【プロセス/背景】

本稿では飲料水を精製する水処理における、プロセス内でのpH測定に関して紹介する。

普段私たちが口にする飲料水の精製プロセスに使用される原水は、高いレベルの衛生面での要求だけでなく、金属配管への耐腐食要項など、様々な要求をクリアしなければいけない。これらの飲料水としての高い品質を確保する為には、原水の種類ごとに多様な濾過の処理が必要である。

一般的に使用されている方法としては、大気開放による原水曝気が挙げられる。曝気により腐食成分である有害な二酸化炭素を除去することできる。その後、原水に応じてFe/Mnの化合物の酸化後にフィルターで透過を行う。このプロセスは、ポンプで散水濾床塔の最上部へ原水を送り散水される。処理を効率化させる為に、下層から吹き上げるかたちで送風されている。

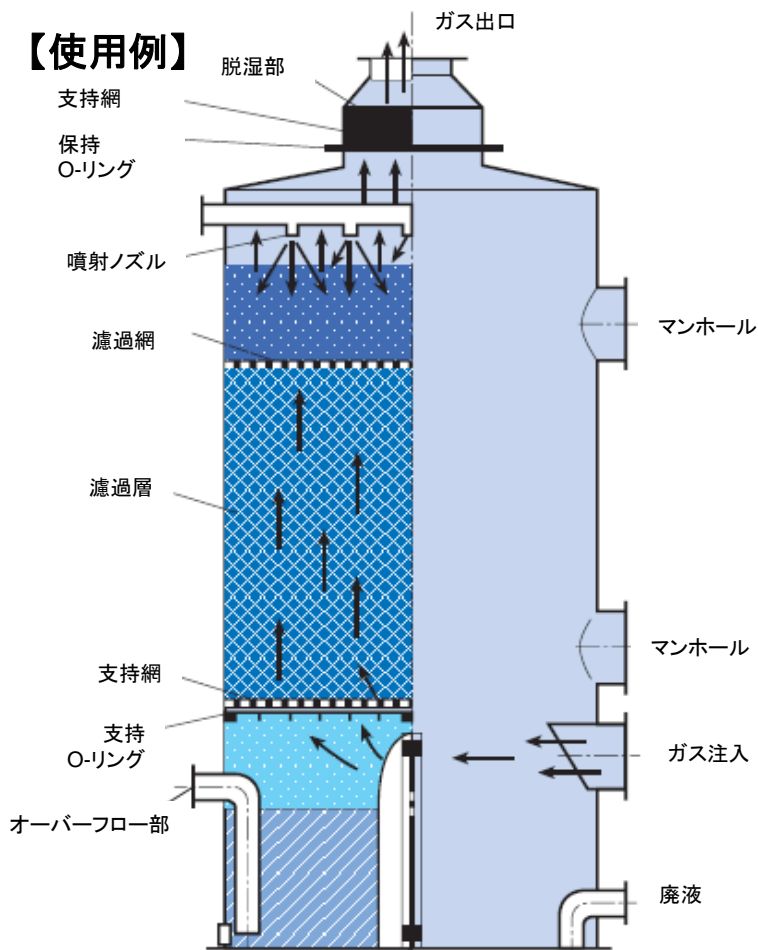
【お客様の課題】

- ・多点測定と保守点検の一括管理
- ・pHの安定した長期連続測定
- ・リアルタイムでの異常検知

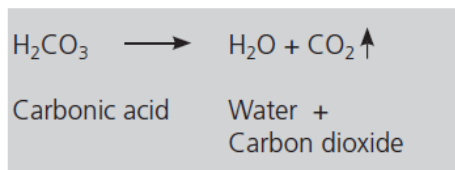
【お客様のニーズ】

- ・pH/温度の安定した連続測定
- ・校正作業などの省力化
- ・省スペース
- ・水処理の省電力化

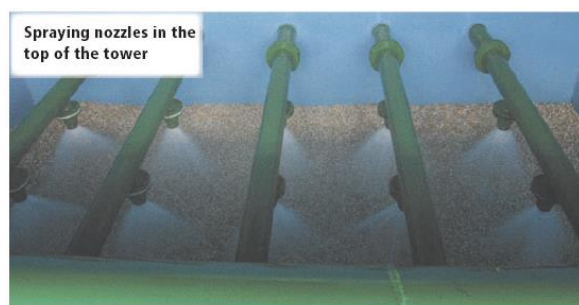
【使用例】



原水に過剰な二酸化炭素が含有し、かつ消石灰と二酸化炭素が平衡状態にない場合は、原水中のpHを上昇させる必要がある。手法としては、空気曝気させ酸素飽和状態にして二酸化炭素の飽和度を減少させる方法をとる。これにより、平衡状態にある際の二酸化炭素(炭酸塩として溶解している)成分は除去される。



この処理によりpHは上昇する。通常原水は、pH 約6.5程度であるが、約7.5まで上昇する。ポンプの省電力化の為に、曝気後にpHを測定している。pHの制御(曝気量の管理)を行うことにより、電力消費/効率化を図ることが可能である。





HORIBAのソリューション

【フィールド事例】



本pHセンサMemo Sense SE560 と変換器Stratos もしくはProtosは、分岐ラインから大気開放による静圧において測定される。

測定点数に応じて、Stratos もしくはProtosによる多点計測を提供する事が可能であり、一括した管理が可能になる。

また、透明な流通型ホルダを使用することで、内部の目視検査が簡単にできるとともに、上部に内部液のリザーバ機能もある。これにより連続して内部液が補給でき長期安定したpH測定が可能となる。



【製品概要】

Stratos EVO

堅牢なプラスチックハウジングであり、制御パネル、壁またはポールに取り付けることが可能であり、革新的なデジタルセンサのMemosenseセンサの接続が可能。また、直観的な操作が可能であり、センサの劣化診断も独自の「Senso Check」 「Sensor Face」により即時に確認が可能。

Protos

測定モジュールを最大3台まで搭載可能。Protos単体でデータのログ、通信、各種履歴の保存・管理を実現可能な上位機種である。

MEMOSENSE pH sensor SE 560 MS

デジタルセンサーのMemosenseラインナップのひとつであり、純水/上水の低導電率領域のpHの測定が可能。-20から100°C及び、耐圧は3.0barまで保証可能。

Flow Through fitting ARF 105

用途別に最適なホルダーを選択できるよう、多種多様な組み合わせのラインナップが存在。飲料水向けとしては、材質:PP、長期測定用のpH電極内部液のタンクの組み合わせを推奨。