

空調設備の溶存酸素測定紹介

空調設備には空調で使う空気の温度を調節する為、水が使用されています。この水を温めるあるいは冷やすことで温度をコントロールしています。

水には酸素が含まれていますが、その酸素を含む水は触れる素材、特に金属素材を傷める現象があります。その対策として多くの設備で薬品を使い、脱気装置を組み込み水に含まれる酸素を取り除くようにしています。

酸素濃度の監視と制御

酸素の除去の効果を見るために溶存酸素センサーが用いられます。測定値を確認して薬品の添加量の調整あるいは脱気装置の制御を行います。

- ・ センサーに課される条件

設備配管などインラインで測定する場合、センサーの耐圧、耐熱、耐薬品性能が重要になります。

- ・ 選択できるセンサー

これらの条件を満たすものとして光学式溶存酸素センサーが採用されています。

光学式溶存酸素センサー（ハミルトン社 ビジファームD0アーク）

隔膜式と異なり、内部に電解液を用いない為、液漏れ等の心配がありません。また酸素の自己消費が発生しない為、タンク内の静止水も測定できます。

圧力は最大1.19MPa、温度は140℃、耐薬品性能では脱酸素剤・清缶剤に対し問題なく、硫化水素にも対応します。

また、金属素材の腐食試験で酸素濃度の測定を行う用途でも標準的に採用されていることもあり、空調設備での使用に適しています。

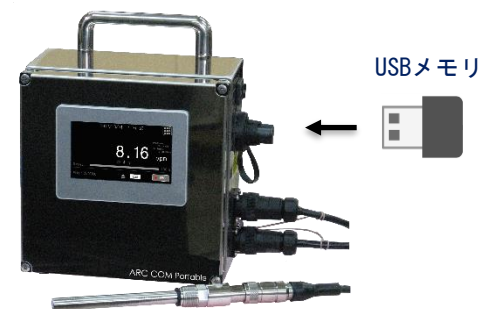
光学式溶存酸素計が使われている設備

現在国内では、多くの空調設備が稼働していますが、その多くは10年以上も稼働するため、長期的な維持や効率的な保守が求められています。設備の劣化を抑制する為の脱気という工程を目視化するため光学式溶存酸素計が使用されています。直近では、大型展示場をはじめ、空港、商業施設、総合病院の空調の改善などのモニタリングでの導入が進んでいます。

モニタリング専用モニター

現在モニタリングでの使用では、日常の監視と測定値の記録を行い、配管の劣化傾向の検証をすすめ、設備の管理方法を決めています。そのため、モニターには、USBメモリへデータを記録できるようにし、定期的にデータを回収し分析記録を行えるようにしています。

アーコムポータブル： http://www.tactec.jp/arc_com_portable_D0.htm



脱気装置との組み合わせ

最近の空調設備では水を大気に触れないようにし、脱気装置を用いることもあります。光学式溶存酸素センサーは脱気装置での使用も多く、半導体製造装置などで用いる低酸素水の測定では標準的に採用されています。これは長期運用で安定した精度が得られ、保守も簡単に済むことが評価されており、豊富な実績があります。この実績のもと、空調装置でも劣化防止に効果的な溶存酸素の値を保つ自動制御への導入が進んでいます。

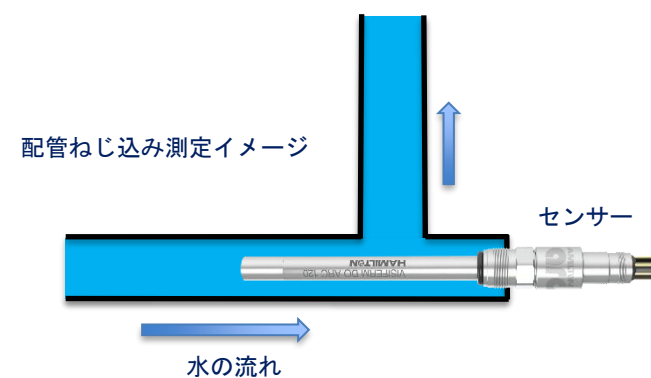
センサーの設置方法

配管に直接接続して測定する場合は、気泡を巻き込まない立上げ配管部に設置する方法が一般的です。

設備配管への接続の他、フォローチャンバーの使用あるいはタンクへの投げ込みなど測定環境に合わせて様々な設置方法を選べます。

ビジファームD0アーク : http://www.tactec.jp/hamilton_visiform_arc_do.html

ビジウォーター FC10 : http://www.tactec.jp/hamilton_visewater_do_arc_fc10.htm

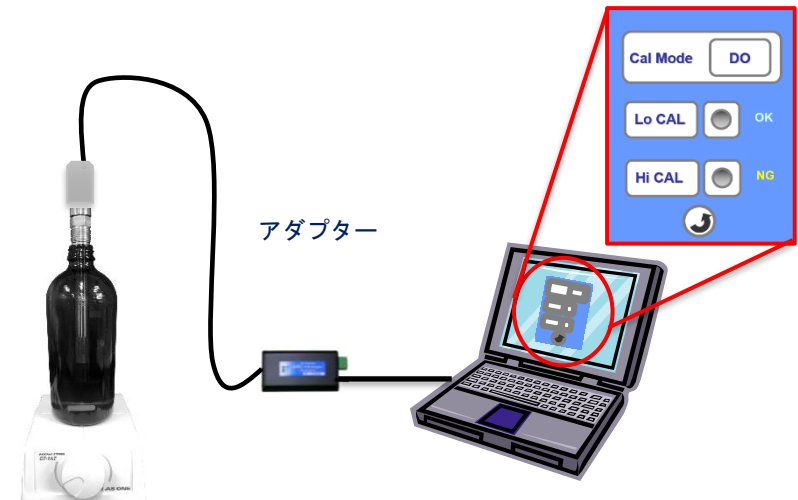


校正

装置が動いていて振動のある現場、また機械室など高温で長時間いることが厳しい現場で安定した校正作業を行うことは非常に大変です。

ハミルトンのアークセンサーにはセンサー本体に校正記録が残る機能があり、センサーを取り外しても校正が可能です。そのため校正機材の整った安定した環境で作業が行えます。

アークコムアダプター：http://www.tactec.jp/hamilton_arc_com_adapter.html



保守

光学式溶存酸素センサーの消耗部品は測定部の蛍光膜キャップの交換のみであり、簡単かつ短時間で復旧できます。

蛍光膜キャップ：http://www.tactec.jp/odo_cap.html

株式会社ティ・アンド・シー・テクニカル
商品開発部門
〒300-1514 茨城県取手市宮和田448-1
TEL: 0297-83-0721
E-mail: toiawase@tactec.co.jp