

光学式二酸化炭素センサー CO2NTROL RS485

- メンテナンスが容易なソリッドステート CO₂ 測定原理 -

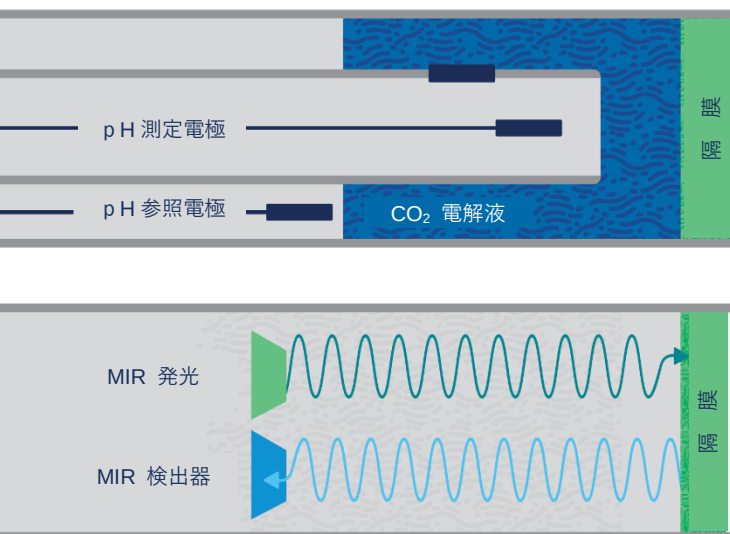
直接測定法と間接測定法

従来の電気化学式センサーは、セバリングハウス原理に基づいて溶存二酸化炭素（DCO₂）を測定します。この間接測定法は、pH 測定と電気化学的 DCO₂ 測定の課題を 1 つのセンサーに統合しています。

その結果、メンテナンスに多大な労力と、時間のかかるプロセス校正によって補正しなければならない複数のドリフト要因が発生します。

ハミルトンの CO2NTROL は、DCO₂ を直接測定する電解質を必要としない固体センサーです。メンテナンスが容易で、リアルタイム、インライン制御を提供し、この重要なプロセスパラメータを制御できます。

DCO₂ の自動制御により、力価の向上、バッチ間の再現性の向上、そして研究開発段階から生産規模のバイオリアクターに至るまでの一貫性の向上が実現します。



CO₂ の測定原理

<セバリングハウス>

CO₂ 分子はガス透過膜を通過して電解質に拡散します。

CO₂ は電解質の酸性度を高め、それが内蔵 pH センサーによって測定されます。

<光学式（CO2NTROL）>

CO₂ 分子はガス透過性膜に拡散し、センサーは CO₂ 特有の中赤外線（MIR）波長の吸収を測定します。この吸収は、媒体中の CO₂ 分圧と相關します。

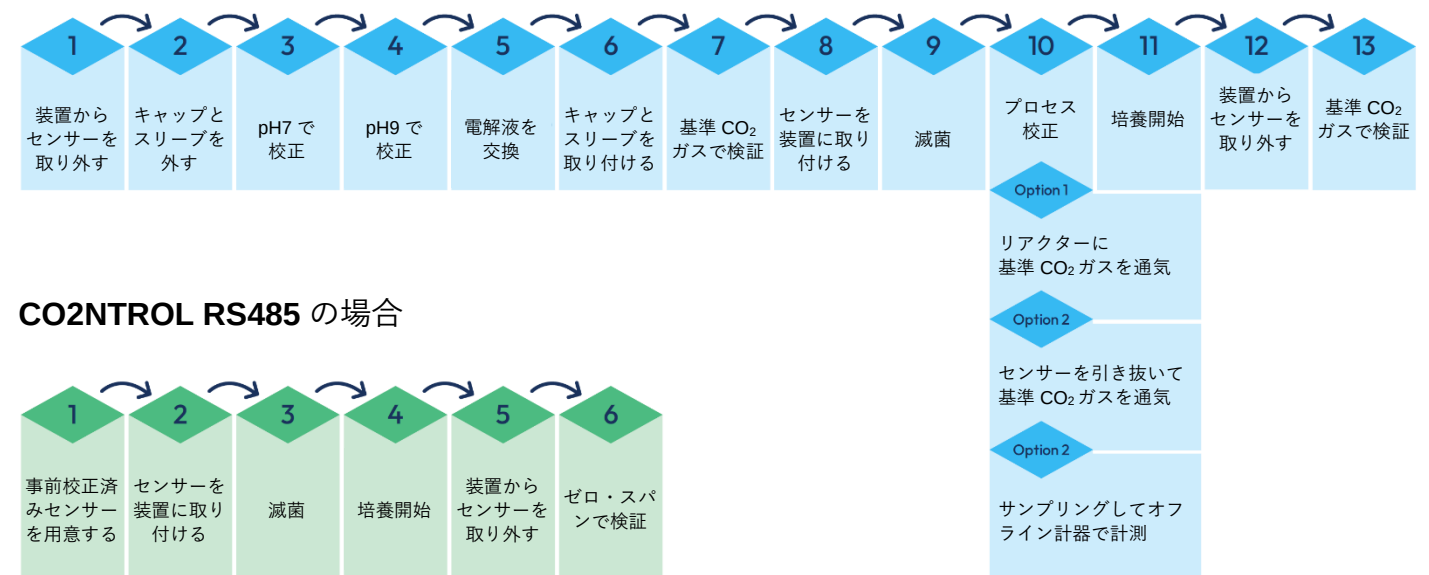
ワークフローの合理化

ハミルトンの CO2NTROL 開発チームは、CO₂ を重要な制御パラメータとするためには、センサーの使いやすさとメンテナンスの容易さが不可欠であることを認識していました。この目標を達成するためには、複雑さを軽減し、電解液と交換部品を不要にする必要がありました。ハミルトンは基準ガスで校正されたソリッドステート MIR を開発し、滅菌プロセス後のドリフトによるプロセス校正の必要性を排除しました。

また、アークセンサーの持つインテリジェント機能を取り入れることにより校正データがセンサー本体に記録されるため事前校正を可能にしています。

これによりワークフローを次の通りに合理化することができます。

セバリングハウス電極の場合



CO2NTROL RS485 の場合



シンプルな
校正作業
ゼロ・スパンの
2点校正のみ



幅広い
測定レンジ
バイオ生産向け
に設計
(5~1000mbar)



メンテナンスが
容易
電解液および
パーツ交換なし



衛生的な
デザイン
オートクレーブ、
SIP、CIP が可能
EHEDG にも対応



取付け方向は自
由です
逆さまに設置す
ることもできま
す



アンモニアの影
響を受けません
電解液を汚染す
る他の溶存ガス
による干渉があ
りません