

CCC METER II

連続滴定方式(フローインジェクション方式)

Chemical Concentration Control Meter



【特徴】

- ・ 手分析に匹敵する精度にて測定可能です。
- ・ 常に測定していますので、通常の滴定では不可能とされる連続的にモニタリングすることが可能です。
- ・ サンプルングから前処理、測定まで、煩雑な作業がすべて自動で行なえます。
- ・ 人手がかかる滴定を完全自動化。各種プロセスの連続管理や省人化を図れます。
- ・ 測定結果を各種プロセスへフィードバック可能。濃度を制御することも可能です。
- ・ 測定データをお手持ちのパソコンで管理できます。

【測定原理】

CCC METER II は、滴定分析を連続化した測定機です。手分析では当量点を検出するのに指示薬の色の変化で判断しますが、本機では ORP 電極、pH 電極を用いて行います。

測定例：過酸化水素(H₂O₂)の場合

過酸化水素(H₂O₂)を滴定した場合、試薬(過マンガン酸カリウム(KMnO₄))を添加していくと図1のように ORP 電位(酸化還元電位)が変化します。試薬を滴下するにつれ ORP 電位は上がっていき、特に当量点に近づくとき ORP 電位が急激に変化します。過酸化水素の場合、750mV 付近で大きく変化します。

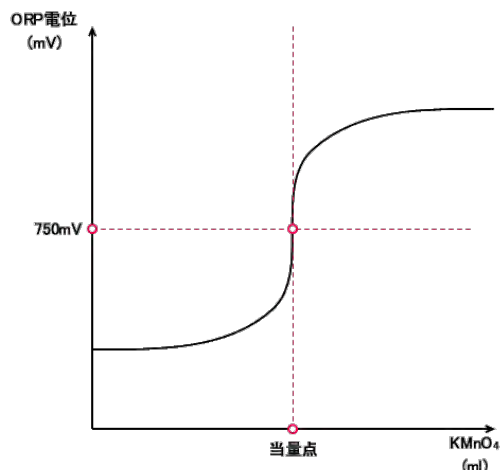


図 1. KMnO₄ 試薬と ORP 電位の関係

CCC METER IIはこの原理を利用し、フローインジェクション方式にて過酸化水素濃度を測定します。

※フローインジェクション分析法とは？

フローインジェクションとは、細いチューブなどにサンプルを連続的に流し、その溶液中に液体試料や試薬を注入。化学反応させてから、ORP 電位などを測定し、濃度分析する方法です。

図 2 のように一定の希釈水を流した系にサンプル(H₂O₂)を一定量流します。その後、硫酸(H₂SO₄)、試薬(KMnO₄)を入れ ORP 電位を測定します。サンプル液(H₂O₂)の供給量は一定ですが、濃度(加工液濃度)は随時変化しています。そこで、試薬量を変化させ常に当量点(750mV)になるように制御します。750mV 以下のときは試薬量を増加させ、逆に 750mV 以上のときは試薬量を減らし、常に当量点を探すように制御しています。CCC METER II では、この試薬量を把握し過酸化水素の濃度に換算しています。

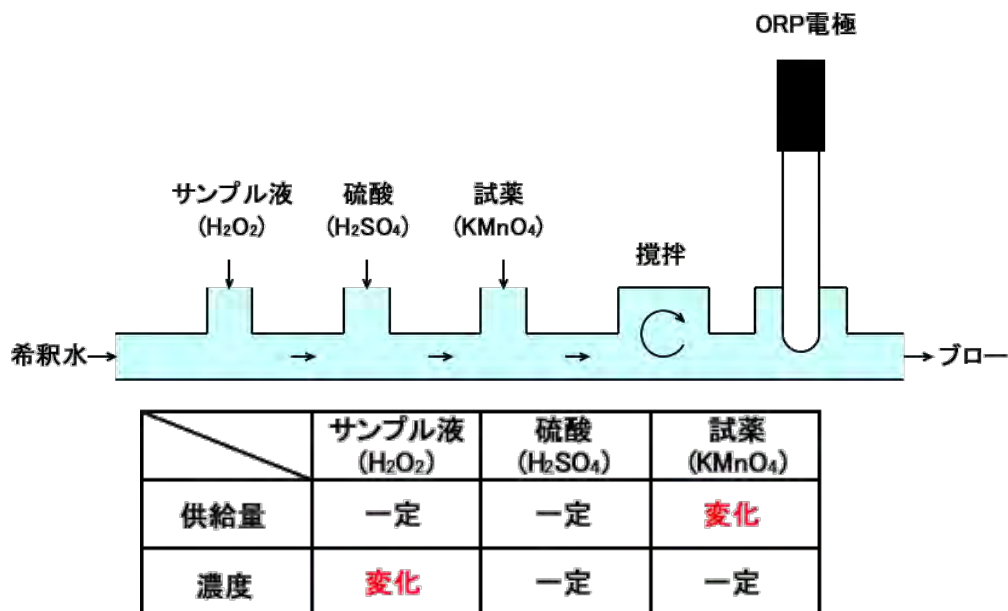
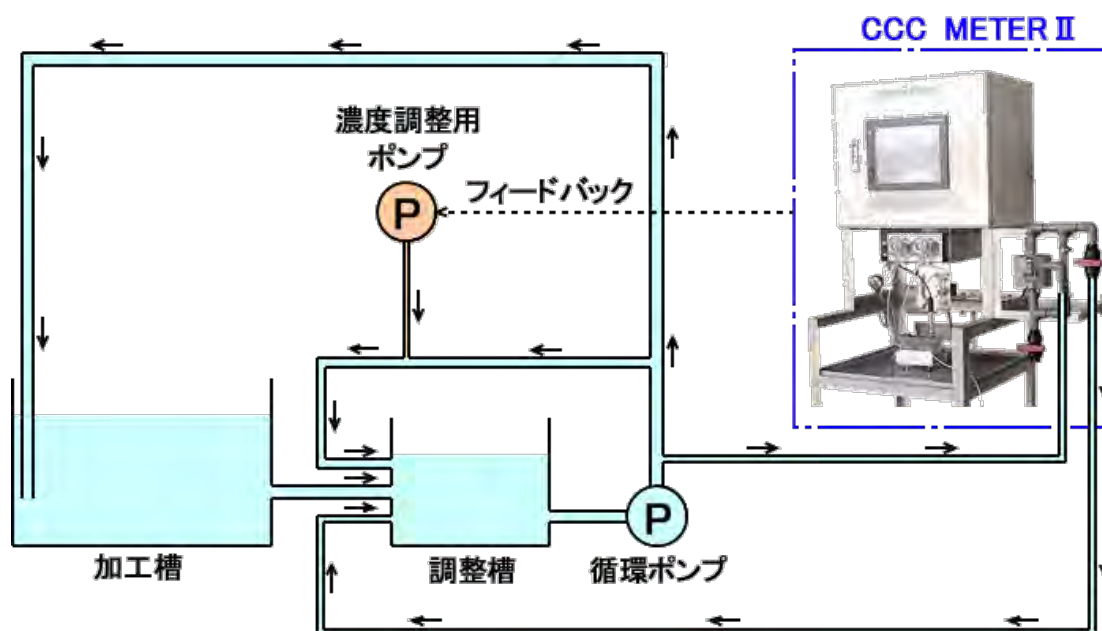


図 2. 測定システムの概要(過酸化水素(H₂O₂)測定)

【システム例】

- (1) 「加工槽」の加工液を循環ポンプで循環します(「循環ポンプ」→「加工槽」→「調整槽」)。
- (2) 循環中、加工液の一部は「CCC METER II」へサンプリングされます。
- (3) サンプリングされた加工液の濃度を連続滴定にて測定します。
- (4) 設定濃度に対して測定濃度が低い場合は、フィードバックし、「濃度調整用ポンプ」にて濃度調整します。
- (5) (1)～(4)を連続的に行います。



上記はシステムの一例です。お客様の仕様に合わせて設計します。

詳細はお問い合わせ下さい。



東海染工株式会社

開発技術部技術開発課

愛知県清須市西枇杷島町子新田 1-2

TEL/FAX : 052-503-1499

E-mail : setubi@tokai-senko.co.jp