

pH 電極

保管キャップについて / 乾燥した場合の復元について

日本国内ではセンサーをすぐにご利用できるよう水和化され、塩素殺菌された水（水道水）が入った保管キャップを取り付けて出荷されます。

予備の電極として長期保管（3ヶ月以上）を行う場合、電極の性能を保つため保存液に入れ替えるようにします。予め長期保存をする旨お伝えいただいた場合は、ハミルトン社の保存液（P/N238931）を入れ、出荷されます。

保管キャップ

センサーの先端に小さなキャップが付いた状態で出荷されます。このキャップには、pH に敏感なガラス膜と多孔質ダイアフラムの水和化された状態を維持するように設計された電解質ベースの保存液あるいはすぐご使用できるよう市水が入れています。使用時に取り外した場合は再利用のため保管をお願いします。紛失した場合はご連絡ください。

新しい pH センサーを検査するとき、水和化キャップ内には液体（水もしくは保存液）が存在する必要があります。キャップシールの周りに塩の結晶が発生する場合があります。この結晶は無毒（塩化カリウム）で、結晶化は正常な状態です。

キャップは電極に取り付け、シール部のリングを手で締めることで密閉されます。付着した余分な塩は水道水で洗い流します。

水素イオン感応ガラスが乾燥した場合

pH センサーのガラス膜には薄いゲル層があり、pH センサーの機能を維持するために水和した状態を維持する必要があります。ゲル層が乾燥すると、pH の変化に対するセンサーの応答が遅くなり、この場合ゲル層が存在しない可能性があります。通常、24～48時間の水和化によりゲル層を生み出しますが、乾燥が長期に渡った場合、水和化を行っても本来の性能に戻らない場合があります。このため乾燥はさせないことが重要です。乾燥が発生した場合は、pH 緩衝液でセンサーの応答をテストします。判断の目安はセンサーに同梱されている検査・校正手順書を参照します。



左：プロセス電極用
右：ラボ電極用（保管のため長いキャップです）



238931 pH/ORP 電極保存液
500mL

性能を復元する

pH センサーの応答は、強塩基と強酸に交互にさらすことで改善できる場合があります。手順は次のとおりです。

センサーを 0.1~1M NaOH に 10 分間浸し、次に 0.1~1M HCl に 10 分間浸します。再生後、センサーをさらに 15 分間保存液に入れます。

センサーを使用しないときは、センサーガラス電極部をハミルトン保存液（参照 238931）または 3MKCl で水和化しておきます。酸性または塩基性溶液での保管は避けてください。

pH 電極の保守頻度の最適化

- 洗浄と水和化は使用している用途と電極の仕様が合っていない場合、頻繁になってきます。このため電極の洗浄が頻繁、困難という状況が続く場合、使用している電極が用途に適しているか必ずメーカーに確認をするようにします。通常センサーメーカーでは用途に合わせガラス、隔膜、比較電極、内部液を用途に合わせ組み合わせ製造販売しています。
- 用途に最適な電極であっても、最初は適宜検証・校正を行い精度の確認をします。劣化原因が電極への付着物によるガラス表面の接液不良、比較電極の隔膜の目詰まり、ガラスの劣化による感度の低下など原因と校正調整が必要となる条件を確認します。
- 検証・校正前には必ず電極の汚れを落とし、使用した洗浄液が緩衝液へ影響を与えないよう十分水ですすぐようにしてください。汚れの程度によりクエン酸、重曹、中性洗剤、エタノールも使用できます。
- 洗浄後、水和化を行い、その後校正を行うようにします。
- 検証や校正では必ず精度が明示された校正用緩衝液を使用してください。これは電極の精度は緩衝液精度が上限になるため、電極の性能を正確に保つ上で必須になります。

pH 緩衝液紹介書：http://www.tactec.jp/download/hamilton_dl/da10118-a_duracal_ph_intro.pdf