

ワイヤレスエタノール蒸気センサ

GDX-ETOH (Go Direct)

Cat. No. E31-8200-40



このたびはナリカ製品をご購入いただきありがとうございます。

本製品を正しく、安全にお使いいただくため、ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

また、この説明書は必要な際に閲覧できるように保管をしてください。

目次

安全上の注意

警告 死亡、又は重傷を負う可能性がある内容.....	2
注意 軽傷を負う、又は物的損壊の可能性のある内容.....	2

はじめに

本製品の目的と特徴.....	2
製品仕様等.....	3
各部名称.....	3
各部説明.....	3
製品仕様.....	3

使い方

操作手順.....	4
1.実験前の準備.....	4
2.実験時の操作.....	5
3.実験後の操作.....	6
4.その他の操作.....	6
5.保管方法.....	7

困ったとき

故障かな？と思ったら.....	8
その他の情報.....	8

安全上の注意

警告 死亡、又は重傷を負う可能性がある内容

- 分解・修理・改造を行わないでください。火災・感電及び製品の破損等の可能性があります。
 - 水をかけたり、濡れた状態で使わないでください。ショートや感電の可能性があります。
 - スリットなどから針金等の異物を差し込まないでください。感電や破損の可能性があります。
 - 異常・故障を感じたときは使用しないでください。
- 修理等に関しては弊社販売店又は本書に記載されたサポートセンターまでお問い合わせください。
- 実験を行う前に必ず指導者から生徒・児童に向けて操作方法等の説明を行ってください。

注意 軽傷を負う、又は物的損壊の可能性がある内容

- 実験の際は必ず指導者が立会い、生徒・児童のみで使用させないでください。
- 落下や強い衝撃を与えないでください。
- 防水性、耐水性はありません。液体に浸さないでください。
- 長期保管の前後には製品の状態を確認し、異常が見られた場合は使用を中止してください。

はじめに

本製品の目的と特徴

Go Direct シリーズのワイヤレスセンサはBluetooth または USB でパソコンやタブレット、スマートフォンなどの端末と接続できます。

このワイヤレスエタノール蒸気センサはコンパクトなサイズで、場所を選ばずに実験することができます。空気中のエタノールの濃度の測定ができます。液中の濃度測定はできませんので、ご注意ください。

(主な実験例：発酵中のエタノール生成率の測定)

この製品を使用するには専用ソフト「Graphical Analysis」をインストールしたパソコン、タブレット、スマートフォンが別途必要です。Graphical Analysis ソフトウェアのインストールについては別紙の「Graphical Analysis ソフトウェアについて」の説明書、または弊社ウェブサイトをご参照ください。

●ソフトウェアインストールについて <https://www.rika.com/go-direct/software>



このセンサは教育で使用するために設計されています。産業、医療または商用で用いるデータや法律準拠のためのデータの測定には使用しないでください。

製品仕様等

※製品仕様は改良などのため変更される場合があります。ご了承ください。

各部名称



各部説明

【電源スイッチ】

電源の入切時にこのスイッチを使用します。

オン：短押し オフ：長押し（約 2 秒）

【USB ポート】

付属の USB ケーブルを接続して充電時やコンピュータ接続時に使用します。

【ステータス LED】

本製品の動作状況をステータスライトで確認できます。

製品仕様

【構成内容】

- ワイヤレスエタノール蒸気センサ（1 台）
- 250mL サンプルびん
- センサ用キャップ
- センサ用テープ
- センサ用ストッパー
- micro USB ケーブル（1 台）
- 取扱説明書（1 部）



サンプルびん



センサ用キャップ



センサ用テープ



センサ用ストッパー

【センサ仕様】

測定範囲	0～3%
精度	±1.5% (工場出荷時) ±0.5% (1～3%) ±0.3% (0.1～1%)
最小表示	0.001%
応答時間	60 秒
動作環境温度	－10～45℃
接続	USB2.0 または Bluetooth4.2
最大無線範囲	30m
寸法	全長 240mm プローブ部 105×12mm
電源	650mA リチウムイオン電池
バッテリー駆動時間（フル充電の場合）	最大 24 時間

使い方

操作手順

1. 実験前の準備

【はじめて使用する】

十分に充電してから使用してください。付属のケーブルを USB ポートに接続し、コンピュータの USB ポート・セルフパワータイプの USB ハブ・300mA 以上で 5V を出力する USB 充電器などに接続して充電を行います。

充電中 LED は青色に点灯します。充電が完了すると青色の LED は消灯します。

満充電には通常 2 時間程度の時間がかかります。

【充電仕様】

USB 電源の推奨出力 : 5V、300mA 以上 満充電までにかかる時間 : 約 2 時間

※ 充電ケーブルの脱着時、自動的に電源が入ります。

実験を行わない場合、充電後に保管する際には電源を切ってください。

※ コンピュータに接続して充電する場合、コンピュータの電源が OFF またはスリープモードに入ると、充電されません。

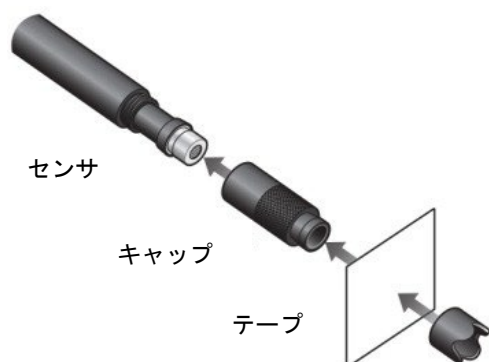
※ リチウムイオン充電電池の特性上、完全放電はしないように注意してください。すぐに充電残量がなくなってしまう場合には充電電池の劣化が考えられます。修理品として工場で充電電池を交換いたします。購入された販売店またはサポートセンターにお問い合わせください。

【ソフトウェアのインストール】

お使いのパソコン、タブレットまたはスマートフォンに「Graphical Analysis」をインストールします。ソフトウェアの入手方法および操作方法については、別紙の「Graphical Analysis ソフトウェアについて」の説明書を参照してください。

2. 実験時の操作

- ① センサからキャップの先端を外します。キャップを覆っている白のテープを取り外します。
- ② センサ用テープ(付属)を 1.5cm ほどカットします。
- ③ テープでキャップを完全に覆い、テープにしわや隙間がないか確認します。



※より良い結果を得るには、センサを使用するたびに新しいテープを使用してください。

【電源オン・オフ】

電源を入れるときは、ボタンを 1 回押してください。電源が入っているときは、赤い LED が点滅します。ボタンを 3 秒以上長押しする、または未接続状態で 5 分経過すると電源が切れます。

【接続方法】

1. 電源ボタンを 1 回押してセンサをオンにします。ステータス LED が赤色に点滅します。
2. Graphical Analysis を起動します。
3. 「データ収集」をクリックまたはタップします。
4. 「見つかったワイヤレスデバイス」のリストから Go Direct センサをクリックまたはタップします。
本製品には個体ごとに 8 桁の識別番号が割り当てられています。コンピュータに接続した際に接続しているセンサをこの識別番号で見分けます。 (例: GDX-ETOH ○○○○)
5. 接続に成功すると、ステータス LED が緑色に点滅します。
6. 「完了」をクリックまたはタップして、データ収集モードに入ります。

【測定方法】

センサを測定する環境に設置します。

センサと接続したコンピュータ上の Graphical Analysis を操作して測定を行います。

ソフトウェアの操作方法については、Graphical Analysis ソフトウェアの説明書をご参照ください。

注意：対象物の表面温度を測定する場合には、プローブの先端を横にして測定したい場所に接触させて測定してください。

注意：センサを測定環境よりも極端に寒い場所・暑い場所に保管しておいた場合、室温近くに戻してから実験に使用してください。

3. 実験後の操作

【接続解除の方法】

実験が終わったらセンサアイコン（画面右下）を選択し「切断」を選択します。

4. その他の操作

【他のデバイスやワイヤレスセンサの追加方法】

USB 接続デバイスは自動的に追加されます。

Bluetooth または Wi-Fi 接続のデバイスはセンサアイコン（画面右下）を選択し、「見つかったワイヤレスデバイス」のリストから接続したデバイスの「接続」ボタンを選択します。

【USB で接続する場合】

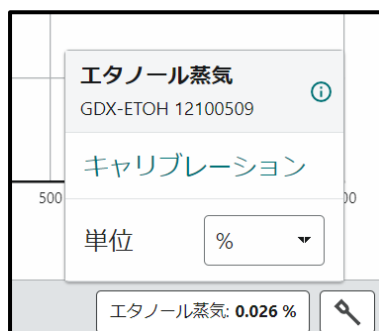
USB ポートのあるパソコンなどのデバイスと付属の USB ケーブルで接続します。Graphical Analysis を起動すると自動的に認識されます。

【センサのキャリブレーション】

ワイヤレスエタノール蒸気センサは、出荷前に校正されているため、使用時に校正の必要はありません。数値が安定しない場合、キャリブレーションを行ってください。測定するエタノールの濃度によって異なります。低濃度(0.1～1.0%)で最良の結果を得るには、1.0%および0.1%エタノールを使用して校正します。高濃度(1.0～3.0%)で最良の結果を得るには、3.0%および1.0%エタノールを使用して校正します。中間範囲を測定する場合は、0.2%および2.0%エタノールを使用して校正することもできます。

センサを校正するには、以下のステップを実行してください。

①センサメーターを選択して、センサオプションを表示します。



②「キャリブレーション」を選択し、数値を入力します。



校正は自動的にセンサに保存され、端末に接続するたびに使用されます。

いつでも工場出荷時のデフォルトに戻すことを選択できます。

【校正用エタノール標準試料の作成】

キャリブレーション用の溶液を作るには、適切な濃度に希釈する必要があります。

70%のエタノールは95%よりも安定しています。

メスフラスコを使用して標準試料を作成します。

次の式を使用して

$$C1V1 = C2V2$$

$C1$ 原液の濃度 (70% または 95%)

$V1$ 原液の容量

$C2$ 設定する%濃度

$V2$ 溶液の総容量 (蒸留水とエタノールの量)

$$V2 - V1 = \text{原液に加える蒸留水の量}$$

標準試料に必要な精度を得るために、段階希釈を行う必要がある場合があります。

次の表は、70%エタノールを使用して、0.1%のエタノールを製造するための希釈の例を示しています。

エタノールの元の濃度	エタノール添加量 (mL)	容量 (エタノールと水) (mL)	濃度
70%	14.3	100.0	10%
10%	10.0	100.0	1%
1%	10.0	100.0	0.1%

5. 保管方法

ワイヤレスエタノール蒸気センサを長時間保管するには、電源ボタンを3秒以上長押しして電源をオフにします。数ヶ月間、バッテリーは放電しますが、破損することはありません。このようにして保管した後、数時間充電すれば、本機は使用可能な状態になります。

35℃以上温度環境で保管すると、バッテリーの寿命が短くなります。

困ったとき

故障かな？と思ったら

現象	対処方法
Bluetooth 接続が切断され、再接続できない	1. Graphical Analysis ソフトウェアを一度閉じ、再度開いて接続し直す。 2. Graphical Analysis ソフトウェアを閉じ、センサの電源を一度切って再度電源を入れる。Graphical Analysis ソフトウェアを再度開いて接続し直す。 3. センサと PC を手動で直接ペアリングした場合、接続エラーがでる可能性があります。まず PC とのペアリングを解除し、アプリで Bluetooth 接続してください。

※ 上記の対処を行っても問題が解決しない場合には、ナリカ サポートセンターまでご連絡ください。

以下の情報をご用意いただくとよりスムーズに問題解決策をご提示できます。

- ・使用しているコンピュータの OS の種類とバージョン
- ・ソフトウェアのバージョン
- ・発生している現象

その他の情報

【バッテリー】

センサは電子回路部に小型のリチウムイオン電池を内蔵しています。消費電力が非常に少なく、バッテリーに大きな負担をかけない設計です。