



TIGER

PID 式 VOC(揮発性有機化合物)濃度計取扱説明書 V4.0R



ご使用の PID 式 VOC
(揮発性有機化合物)
濃度計 TIGER をオンライン
で必ずご登録し延長保証を
ご利用ください。

販売元

理研計器株式会社

〒174-8744 東京都板橋区小豆沢 2-7-6

ホームページ <https://www.rikenkeiki.co.jp/>

製造元

Ion Science Ltd

**ご使用の PID 式 VOC(揮発性有機化合物)濃度計 TIGER をオンラインで必ず
ご登録し延長保証をご利用ください。**

Ion Science 社製 PID 式 VOC(揮発性有機化合物)濃度計 TIGER をご購入いただき
まして、ありがとうございます。

ご購入いただきました本器の標準保証は、5 年間まで延長できます。

延長保証をご利用いただくために、ご購入後 1 ヶ月以内に本器をオンラインで
必ずご登録ください。諸条項が適用されます。

詳しくは www.ionscience.com をご覧ください。



- 取扱説明書:** 本器を操作される前に、本書をよくお読みいただくことをお勧めします。
- 静的ハザード:** 研磨剤や化学洗剤を使用して本器を清掃しないでください。
材料の帯電防止特性が低下する可能性があります。湿った布で清掃してください。
- 材料曝露:** 本器は、熱可塑性ポリオレフィンまたは帯電防止 PC/ABS (ポリカーボネイト/アクリロニトリル, ブタジエン, スチレン) に悪影響を及ぼす雰囲気に曝さないでください。
- 保守点検:** 危険箇所ではセンサカバーを取り外さないでください。
バッテリーパックの交換を除き、危険箇所では本器を開けることはできません。
本器は、非危険箇所でお近くの販売代理店またはサービスセンターで保守点検を行う必要があります。本器の電源を入れた状態で保守点検を行わないでください。保守点検前にバッテリーパックを取り外してください。構成部品を置き換えると、本質安全防爆性を損なう可能性があります。
- バッテリー充電:** 本器及びそのリチウムイオン電池パックは、必ず非危険箇所にて充電してください。
- バッテリー交換:** アルカリ電池を危険箇所では交換しないでください。
産業用の Duracell ID1500 電池のみを使用してください。
- バッテリー接続:** 本器のリチウムイオン電池パック及びアルカリ電池パックは、危険箇所では本器に接続できるように特別に設計されています。接続する前に、すべての接続部分がきれいで、破損していないことを確認してください。本器の保護等級定格はバッテリーパックを取り外した状態では IP 20 に下がるため、埃や水気が多い環境ではバッテリーを交換しないでください。
- バッテリー使用:** 本器の付属のバッテリーパックは本器のみに使用してください。
アルカリ電池を危険箇所では交換しないでください。
産業用の Duracell ID1500 電池のみを使用してください。
- 機能テスト:** 危険箇所に入る前に、USB ポート経由で PC と本器を接続し、本器の機能を確認する必要があります。本器は、起動手順を完了し、指示値が表示されたことを確認する必要があります。LCD ディスプレイが不明瞭な場合や、破損している場合は、危険箇所には立ち入らないでください。
- USB 接続:** USB ポートは、非危険箇所でのみ使用できます。
- プローブの使用:** 延長プローブ(5m) (10m) (素材は PTFE) を使用すると、TIGER の安全性評価は II 1 G Ex ia IIC T4 Ga から II 1 G Ex ia IIB T4 Ga に低下します。
機器本体の温度性能は影響を受けません。
- 適切な使用:** 本器を Ion Science 社が推奨しない方法で使用した場合、保護等級が損なわれる可能性があります。
- 安全保護の種類:** 本質安全防爆
国内防爆 (TIIS) は、取得しておりません。



目次

1. 安全性	6
機器の安全な運用に関する法的な告知	6
定義	6
警告と注意および情報通知	6
検知器の廃棄	7
2. 製品概要	8
TIGER PC ソフトウェア	10
TIGER キット	10
操作キーの機能の説明	10
3. 使用の準備	11
インレットプローブの装着	11
電源オン	11
電源オフ	11
バッテリーの充電の確認	12
ガス種を選択	12
警報値の設定	12
4. ディスプレイ画面の説明	13
概要	13
状態アイコン	14
ソフトキーの各種モード	15
5. TIGER の使用方法	16
電源オン/オフ	16
電源オン	16
電源オフ	16
各種機能設定	16
6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード	21
PC の条件	21
TIGER PC ソフトウェアのダウンロード	21
TIGER PC ソフトウェアのインストール	21
PC への接続方法	24
TIGER PC ソフトウェア表示	24
[Help]画面	25
[Instruments List]画面	26
データログ済み指示値と設定のダウンロード	26
スナップショットの作成	27
[Instruments Summary]画面	28
[Features]画面	28
[Configuration]画面	29
[Gas Table]画面	37
(警報設定値の設定を含む)	37
[Firmware]画面	38
[Datalog] 画面	40
[Health Safety]画面	41
[Snapshots]画面	42
7. 校正	45
校正	45
ユーザー校正	45
8. メンテナンス	48
パーツ図	48
バッテリー	49
バッテリーパック	49
バッテリーの充電	49
リチウムイオン電池パックの交換	51
アルカリ電池パックの交換	51
新型プローブキット	52
PTFE フィルター	53
プローブシール	53
浸水	53
ランプのクリーニング (10.6eV のみ) と電極パレットの交換	53
ランプのクリーニング (10.6eV のみ) と交換時期	53
電極パレットの交換時期	54



MiniPID2 センサの取り外し方法	54
ランプの取り外し方法と点検.....	55
ランプのクリーニング（10.6eV のみ）	55
ランプの交換.....	56
電極パレットの交換.....	57
9. トラブルシューティング	58
自己診断機能.....	58
10. 付録および補足文書	59
適合宣言	59
技術仕様.....	60
保証.....	60
お問い合わせ先.....	60
取扱説明書の改訂歴.....	61



1. 安全性

機器の安全な運用に関する法的な告知

- ・ Ion Science 社は、本書に含まれる情報の正確性に万全を期していますが、内容の誤りや欠落、または本書に含まれる情報の使用によるいかなる結果に関しても責任を負いません。本書の内容は「現状のまま」提供され、いかなる種類の明示的または暗示的な表明、条項、条件、保証も付随しません。
- ・ Ion Science 社は、法により認められる範囲で、本書に基づく使用方法が原因と考えられる人的または実体的な損害や損失について責任を負いません。
- ・ 弊社は、本書に示される内容を予告なくいつでも削除、修正、変更する権利を留保します。

定義



警告！

負傷または死亡の危険がある場所で危険警告を示すために使用されます。



注意

機器を損傷する危険がある場合に、注意を示すために使用されます。



情報

使用方法に関する重要な情報や役立つヒント。



リサイクル

全ての梱包材をリサイクルしてください。



WEEE 規制

廃棄する電気機器は正しく処分してください。

警告と注意および情報通知

本書に記載されている製品には、以下が適用されます。



バッテリー充電：本器及びそのリチウムイオン電池パックは、必ず非危険個所にて充電してください。



本器は、本書の説明及び地域の安全基準に従って使用する必要があります。



1. 安全性



使用責任：TIGER は、潜在的な危険性をともなう毒性及び爆発性の幅広いガスを検出します。本器には調整及び選択可能な各種の機能が含まれており、多様な場面で活用できます。Ion Science 社は、機能の不適切な調整により引き起こされる、人員または資産などへの損害についていかなる責任も負いません。本器は個人用の保安機器としてご使用ください。ユーザーは自己の責任において警報発生状況に適切に対応するものとします。



TIGER は、熱可塑性ポリオレフィンまたは帯電防止（PC/ABS）に悪影響を及ぼすことがある雰囲気（霧）に曝してはいけません。



本器は、非危険個所で点検及びメンテナンスを行う必要があります。構成部品を置き換えると本質安全防爆性を損なう可能性があります。



本器の電源を入れた状態で点検及びメンテナンスを行わないでください。点検及びメンテナンスの前にバッテリーパックを取り外してください。



保護等級
雨天での継続的な曝露は、1日未満に制限する必要があり、過酷な浸水状態は避ける必要があります。



延長プローブ(5m) (10m) (素材は PTFE) を使用すると、TIGER の安全性評価は II 1 G Ex ia IIC T4 Ga から II 1 G Ex ia IIB T4 Ga に低下します。機器本体の温度性能は影響を受けません。

検知器の廃棄

- ・本器には有害物質は含まれていませんが、有害物質で汚染されている場合は、適切な注意を払い、適切な規制に従って廃棄してください。
- ・本器、その部品、及び使用済みバッテリーは、地域及び国内の安全及び環境規制に従って廃棄してください。



リサイクル
全ての梱包材をリサイクルしてください。



WEEE 規制
廃棄する電気機器は正しく処分してください。



Ion Science 社は、引取り点検も行います。詳しくは最寄りの弊社営業所または販売代理店にお問い合わせください。



2. 製品概要

本器は、光イオン化テクノロジーを使用して毒性及び爆発性両面の危険性をともなう揮発性有機化合物(VOC)を検出する、PID 式 VOC(揮発性有機化合物)濃度計です。

本器は、光イオン化検出器(PID)を使用してガス濃度を測定します。特許取得済みのフェンス電極テクノロジーにより、水分と汚染物の影響を最小限に抑えます。

本器のデフォルトモードはリアルタイム検知です。このモードは、ヘッドスペースのサンプリングや漏えい検出など、複数のエリア(またはゾーン)をモニタリングし指示値データを記録する用途によく使用されます。すべてのセンサ指示値はリアルタイムの測定値で、警報設定値は手動で設定できます。

TWA&STEL(オプション)モードを使用すると、特定の危険箇所(英国における EH40 や米国における OSHA など)に特有の、短時間暴露レベル(STEL)または時間加重平均(TWA)への準拠をチェックできます。この機能モードでは、STEL 及び TWA を継続的に計算して本器の本体内蔵ガスリストに設定されたレベルと比較します。

本器は各種機能を直感的に理解できるアイコンで表示し、容易に設定が可能です。用途に応じた機能を 2 つのソフト

キー[A]  と[B]  に設定することで、メインメニューに戻らずに各種の機能を選択できます。これにより、特に同じ作業を繰り返す場合に本器を効率的に使用できます。



TIGER は、本質安全防爆構造で設計されており、認証を取得しています。
国内防爆 (TIIS) は、取得しておりません。



2. 製品概要



- | | | | |
|---|-------------|---|----------|
| 1 | 充電器 | 5 | 表示画面 |
| 2 | 保護用カバー | 6 | 操作キー |
| 3 | 警報用 LED/ライト | 7 | 検知器本体 |
| 4 | プローブアセンブリ | 8 | バッテリーパック |



- | | | | |
|----|--------|----|------------------|
| 9 | 充電用接点 | 11 | ポンプ排気口 |
| 10 | センサカバー | 12 | USB ポート (Type B) |



2. 製品概要

TIGER PC ソフトウェア

本器の詳細設定やガスリストの表示および編集、TWA&STEL の指示値を含むログデータの表示など、本器の全機能を利用するには、TIGER PC ソフトウェアを使用する必要があります。TIGER PC ソフトウェアを Ion Science 社の Web サイトよりダウンロードし※、PC にインストールし、本書の「6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード」セクションに記述されている手順に従って本器をセットアップすることをお勧めします。

※ダウンロードするには、登録者名、Eメールアドレスを記入する必要があります。

TIGER キット

Ion Science 社は、様々な TIGER 用のキットと付属品を提供しています。

標準キットは、以下となります。

- ・ TIGER 検知器本体
- ・ リチウムイオン電池パック ※キット毎に1つ
- ・ 充電器と電源アダプター ※キット毎に1つ
- ・ 保護用カバー
- ・ TIGER 取扱説明書（和文） 英文は Ion Science 社から無料でダウンロードできます。
- ・ TIGER クイックスタートガイド（英文）
- ・ カーボンフィルター
- ・ フィルター
- ・ パレット交換ツール
- ・ ランプクリーニングキット(10.6eV 仕様のみ)
- ・ 校正アダプター
- ・ センサシール
- ・ USB ケーブル

様々なキットやその他付属品の詳細は、Ion Science 社や最寄りの弊社営業所または販売代理店にお問い合わせください。

操作キーの機能の説明



ソフトキー[A]と[B]で選択するモードは、ディスプレイ上にアイコンで表示されます。



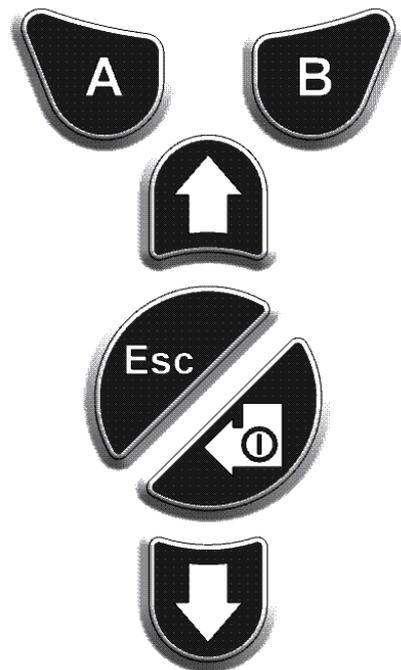
[Up]と[Down]の矢印キーを使用して、設定を調整しメニュー構成の中で必要な項目に進みます。



[Escape (Esc)]キーは、設定を終え、測定画面に戻る際に使用します。



[Enter / On/Off]キーは、調整及び選択した機能の確定、及び電源オン、オフに使用します。



通常、各種設定と各種モードはソフトキーを使用して選択し、矢印キーにより調整及び選択して、[Enter]キーかソフトキーで確定します。

長押しにより値や項目をスクロールさせることができ、数値の調整やガス種の選択を変更することができます。



3. 使用の準備

インレットプローブの装着

本器に付属のインレットプローブを必ず装着します。

電源オン

[Enter / On/Off]キーを 1 回押して、本器の電源をオンにします。



ライトが白、赤、オレンジの順に点滅し、ピープ音が鳴ります。またポンプの作動音がします。

最初の起動画面には Ion Science 社のロゴが表示されます。

次の起動画面には TIGER PC ソフトウェアの設定画面の Instrument ID に入力されたテキストと、TIGER にインストールされている Firmware のバージョンが表示されます。

画面には、本器が表示され、ランプが機能していることをチェックします ( アイコンが表示されます) 。

次に、電源オン時のゼロ点校正を選択している場合は、画面に **ZERO** アイコンが表示され、**起動時に自動でゼロ点校正が行われます。清浄な空気環境でない場合は、カーボンフィルターを取り付けてから起動してください。**

※起動時のゼロ点校正の設定は、「6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード」セクション内の [Zeroing] (ゼロ点校正) を参照してください。

測定画面が表示されます。



これで機器を使用する準備ができました。

電源オフ

[Enter / On/Off]キーを 3 秒間押し続け、本器の電源をオフにします。画面に 3 秒のカウントダウンが表示され、ピープ音が鳴り、ライトが赤く点滅します。(注:オフにできない場合は[Escape (Esc)]キーを 1 回または 2 回押して測定画面に戻り、[Enter / On/Off]キーを再び押し続けてください。)

電源をオフにしたら、再び電源をオンにするまで数秒お待ちください。



3. 使用の準備

バッテリーの充電の確認

本器のバッテリーが十分に充電されていることを確認してください。バッテリーアイコン(「8.メンテナンス」セクション内の「バッテリー」を参照)の残量が 2 セグメント(目盛)以上あることが必要です。そうでない場合は、本器の使用前に少なくとも 2 セグメント(目盛)以上まで充電する必要があります。



本器はリチウムイオン電池パックを完全充電した状態で出荷されますが、未使用のまま長期間保管した場合はバッテリーパックが放電します。検知器を使用する前に 7 時間以上充電することをお勧めします。

本器には、充電式ではないアルカリ電池パックも特別付属品として用意していますが、リチウムイオン電池パックを充電する電源がない場合のみ使用することをお勧めします。バッテリーパックと再充電について、詳しくは、本書の「8.メンテナンス」セクション内の「バッテリー」を参照してください。

ガス種を選択

次に、本器のガス種が正しく設定されているかを確認します。ガス種は、測定画面の測定単位の上に表示されます。



本器は、ガス種をイソブチレンにセットした状態で出荷されます。本器は出荷時にイソブチレンにより校正されており、この校正はすべての換算係数に対して有効です。本体内蔵ガスリストからガスを変更することで、すべての指示値はそのガスの換算係数に基づいて表示されます。

[Information] **i** ソフトキーを押して、選択されたガス種が正しいことを確認します。必要に応じてガスを変更する場合は、「5. TIGER の使用方法」セクション内の「ガス種を選択」に示される手順に従ってください。

警報値の設定

本器を初めて使用する前に警報値を必要な仕様に設定することをお勧めします。警報値の設定手順については、本書の「5. TIGER の使用方法」セクション内の「警報」と「6. TIGER PC ソフトウェアの使用法とデータのダウンロード」セクション内の[Gas Table]画面を参照してください。

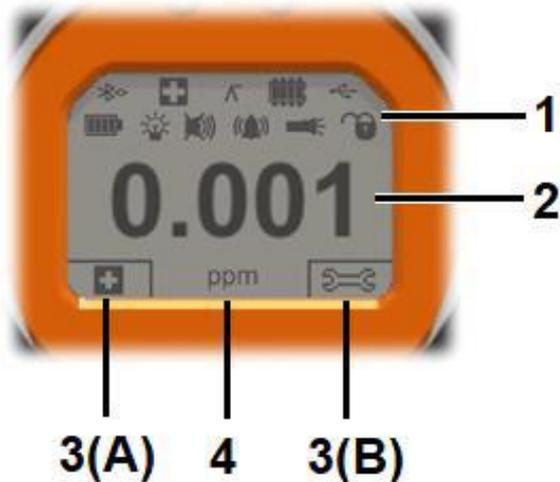


4. ディスプレイ画面の説明



警報状態となった場合は、ユーザーは危険個所を離れ、お客様の対応規則に従って行動してください。

概要



ディスプレイ画面は4つのセクションに分かれています。

1. 画面の最上部には状態を表す LCD アイコンが表示され、本器の状態を一目でわかるように示します。これらのアイコンは、そのモードを選択したときのみに表示されます。
2. メイン表示画面には、通常の動作中は（すなわち、中央の測定画面が表示されているとき）、このエリアに数字4桁で指示値が大きく表示されます。セットアップと調整中は、サブディスプレイが測定画面上に重なる形で表示されます。
3. 画面下部の左右には、ソフトキー[A]と[B]で選択できる2つのソフトキーエリアがあり、ソフトキー[A]と[B]に現在割り当てられている機能が表示されます。
4. 2つのソフトキーエリアの間には、測定単位と現在設定されているガス名が表示されます。



VOC の値が増加するにつれ、小数点以下の桁数が減少して表示されます。標準で 0.1ppm から 19,999ppm までの値が表示されます。最大の範囲を超えた場合、「99999」と表示されます。



4. ディスプレイ画面の説明

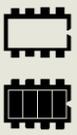
状態アイコン



TWA&STEL: このアイコンは、本器に TWA&STEL オプションが追加されている場合のみ表示されます。警報状態及び TWA&STEL の指示値の測定中に点滅します。



ピークホールド: ピークホールドをオンにすると、このアイコンが表示されます。



データログメモリ量: このアイコンは、本器にデータログオプションが追加されている場合のみ表示されます。データログ用メモリへのデータ量に応じて、4つのセグメントがメモリ残量を示します。セグメントなし(空白)はメモリ領域が完全に空いている状態を示し、データを保存するに従いセグメントが増え、4つの全セグメントが表示されるとメモリに空き領域がない状態を示します。マルチデータログモード選択中になると点滅します。



USB: このアイコンは本器をパソコンに接続すると表示されます。



バッテリーの状態: このアイコンは4つのセグメントでバッテリー残量を示します。バッテリーがほぼ放電されると、本器がオフになる前にセグメントの境界線が1分間点滅します。



バックライト: バックライトがオンのとき、電球の光線が放射状に表示されます。



音量: 音量を表す3本の線がすべて表示されず音量がゼロのとき、消音記号(X)が表示されます。それ以外の場合に、音量レベルが音量を表す0本から3本の線で示されます。(音量レベルは4段階あり、音量の線が表示されない状態が最小音量です。)



警報ベル: このアイコンではベル形状の周囲に音量を表す一重または二重の線が表示されます。本器が「第1警報」に達するとベルと一重線が点滅し、「第2警報」に達するとベルと二重線が点滅します。



ヘッドライト: 両方のソフトキー [A]と[B] を一度に押して、ヘッドライトをオンにするとアイコンが表示されます。



ロック: ロックアイコンは、TIGER PC ソフトウェアで本器のロックを設定したとき、表示されます。ロックすると、キー[A]の列にある各ソフトキーが有効になり、列[B]に含まれる各キーが無効になります。



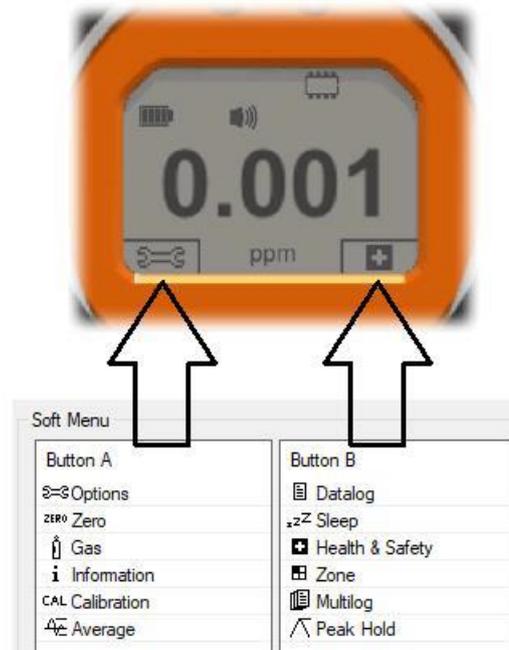
4. ディスプレイ画面の説明

ソフトキーの各種モード

ソフトキーエリアにはソフトキーの各種モードとして以下のアイコンが表示されます。これらのアイコンは[Up]と[Down]の矢印キーを使用して選択します。以下で「オプション」の表記があるアイコンは本器にその機能が含まれる場合のみ表示されます。

これらのアイコンは、TIGER PC ソフトウェアを使用して組み替えることや非表示にすることができます。

詳しくは、本書の「6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード」セクション内の[Configuration]画面を参照してください。



各種設定



ゼロ点校正



ガス種を選択



情報



校正



平均



シングルデータログ(オプション)



スリープ



TWA & STEL
(オプション)



ゾーン



マルチデータログ (オプション)



ピークホールド



警報一時停止



5. TIGER の使用方法

本器の機能は、各種モードと各種設定に分けられます。各種モードはソフトキー[A]と[B]により選択します。バックライト、音量、校正、警報設定などの各種設定は、「設定モード」から設定します。いくつかの画面を除き、2秒間他のキーを押さないと測定画面に戻ります。

電源オンオフ

電源オン

本器の電源をオンにするには、[Enter / On/Off]キーを1回押します。本器は起動時にロゴと情報画面が表示されます。その後、測定画面を表示する前に、ゼロ点校正が行われます。本器を使用する前に、10分から15分間稼働しておくことをお勧めします。これで機器を使用する準備ができました。

注：電源オン時のゼロ点校正を選択している場合は、起動時に自動でゼロ点校正が行われます。清浄な空気環境でない場合は、カーボンフィルターを取り付けてから起動してください。

※起動時のゼロ点校正の設定は、「6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法とデータのダウンロード」セクション内の[Zeroing] (ゼロ点校正)を参照してください。

電源オフ

本器の電源をオフにするには、[Enter / On/Off]キーを長押しします。本器がオフになる前に、3秒間カウントされます。このカウントの間に本器では赤いLEDの点滅と警報音が発生し、誤って電源オフすることを防ぎます。

各種機能設定

校正 CAL

[CAL]ソフトキーを選択すると、出荷時校正とユーザー校正の2つのオプションが表示されます。

- 
出荷時校正：ユーザーが実施する校正ではありません。
この校正を行うには、最寄りの弊社営業所または販売代理店まで本器を返送してください。
- 
ユーザー校正：10.0eV, 10.6eV, 11.7eV の Mini PID2 センサのユーザー校正を実施できます。
ユーザー PID 校正は、定期的な機器のメンテナンスの一環として、実施する必要があります。
- 
ゼロ点校正：校正時のゼロ点を使用した絶対ゼロ校正、または周辺空気をゼロとした相対ゼロ校正を設定します。
 - 
絶対ゼロ校正では（出荷時校正またはユーザー校正の）校正時のゼロ点を使用します。
 - 
相対ゼロ校正ではその周辺空気をゼロとします。
また相対ゼロ点を選択すると、本器は測定画面に戻る前に自動的にゼロ校正を実施しますので、清浄な空気環境でない場合は、カーボンフィルターを取り付けてから実施してください。

校正手順の詳細については、本書の「7. 校正」のセクションを参照してください。



5. TIGER の使用方法

設定

[Options]ソフトキーを押すと、設定可能な各種の機能が表示され、[Up]と[Down]の矢印キーを使用して選択します。[Enter]キーを押して選択を確定します。

・日付と時刻

本器を使用して日付と時刻を調整するには、[Up]と[Down]の矢印キーを使用して日付と時刻を選択し、[Enter]キーを押して選択を確定します。次に必要に応じて、[Up]と[Down]の矢印キーを使用して値を調整し、[Enter]キーを押して選択を確定します。

・バックライト

これらの設定の詳細については、「6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法とデータのダウンロード」セクション内の[Configuration]画面を参照してください。

[Up]と[Down]の矢印キーを使用して任意のオプションを選択し[Enter]キーを押して確定します。

注:時間制限の設定が選択されている場合は、TIGER PC ソフトウェアを使用して時間を設定します。

・音量

これらの設定の詳細については、「6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法とデータのダウンロード」セクション内の[Configuration]画面を参照してください。

[Up]と[Down]の矢印キーを使用して任意のオプションを選択し[Enter]キーを押して確定します。

パーセント値による音量では、[Enter]を再び押すとフレームが点滅します。[Up]と[Down]の矢印キーを使用してパーセント値の音量を変更し、[Enter]を押して選択した値を確定します。

・警報

選択したガスの第 2 及び第 1 の警報設定は、本体内蔵ガスリストから取得されます。TIGER PC ソフトウェアを使用するか、または本器の設定画面から変更することができます。

第 2  及び第 1  の警報設定が表示されます。[Up]と[Down]の矢印キーを使用して目的の警報を選択し[Enter]を押します。選択した警報のアイコン右側に表示される矢印が点滅します。[Up]と[Down]キーを使用して警報値を設定し、[Enter]を押します。必要に応じて他の警報でも同じ手順を繰り返します。



第 1 警報は、第 2 警報を上回ることはありません。したがって、第 1 警報が第 2 警報よりも高く設定されている場合は、第 2 警報は自動的に第 1 警報に 1 を加えた値に増加されます。

・測定単位

これらの設定の詳細については、「6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法とデータのダウンロード」セクション内の[Configuration]画面を参照してください。

[Up]と[Down]の矢印キーを使用して測定単位を選択し、[Enter]を押します。

ゼロ点校正 ZERO

[Zero]ソフトキーを押すと 2 つのゼロ点校正オプションが表示されます:  [Up]または[Down]の矢印キーで選択します。上側アイコンは絶対ゼロ校正を表し、下側アイコンは相対ゼロ校正を表します。

画面にチェックマーク「✓」が表示され、選択を確定します。

また相対ゼロ点を選択すると、本器は測定画面に戻る前に自動的にゼロ校正を実施しますので、清浄な空気環境でない場合は、カーボンフィルターを取り付けてから実施してください。



5. TIGER の使用方法

ピークホールド

[Peak Hold]ソフトキーを押すと、ピーク指示値が表示されます 。この指示値は画面上に残り、現在の指示値が変化すると更新されます。[RESET]ソフトキーを押すと、ピーク指示値の表示がリセットされます。ピークホールドモードを終了するには[Esc]を押します。

情報

[Information]ソフトキーを押すと、本器の現在の設定を表示する画面のリストにアクセスできます。[Up]と[Down]の矢印キーを使用してリストをスクロールし、[Enter]キーを押して画面を表示します。[Esc]を押すと測定画面に戻ります。

最初の画面	選択中の測定ガス名	
	換算係数	RF 
	第 2 警報	
	第 1 警報	
2 番目の画面	選択されたランプ	
	出荷時校正の日付	
	ユーザー校正の日付	
	(本器では表示されません。)	
	使用時間	Run Time: 0:00 
3 番目の画面	SPAN 1	 SPAN 1 (ガス濃度は TIGER PC で設定)
	SPAN 2	 SPAN 2 (ガス濃度は TIGER PC で設定)
	測定値	PID 
	MiniPID2 センサ PID センサの A/D 値	A/D 
4 番目の画面	短時間の暴露レベル(STEL)(オプション)	STEL 
	時間荷重平均(TWA)(オプション)	TWA 
	管理番号	IRN: 
	ファームウェアバージョン	Firmware: 
	ブートローダーバージョン	Bootloader: 
	バッテリーのタイプ及び残量	
5 番目の画面	メモリの空き	
	本体内蔵ガスリストバージョン(日付)	
	日付と時刻	
6 番目の画面	オプション	Features  ppb 



5. TIGER の使用方法

ガス種を選択

[Gas Selection]ソフトキーを押すとガス名の頭文字のアルファベットが表示され、頭文字は[Up]と[Down]の矢印キーを使用して変更できます:  [Enter]キーを押すと、その頭文字で始まるガス名が一覧表示されます。

[Up]と[Down]の矢印キーでその文字から始まるガスを選び、[Enter]キーで選択します。チェックマーク「✓」が表示される場合に再び[Enter]キーを押すと、本器は本体内蔵ガスリストから選択したガスの警報設定値や換算係数などに関連するデータを使用します。

選択したガスに換算係数の数値がないか、選択したランプと組み合わせが一致しない場合は警告アイコン  が表示されます。[Enter]キーを押すとこのメッセージが消去され、変更操作前のガスが引き続き選択されます。選択したガスとランプの組み合わせが一致しない場合、再び警告アイコンが表示されます。

平均

[Average]ソフトキーを押すと、10秒間の平均値測定を開始します(ユーザーは時間を TIGER PC ソフトウェアで変更することができます)。計算が終了するとチェックマーク「✓」が表示されます。[RESET]ソフトキーを押すと、すでに実行中の平均があっても計算がリセットされます。[Esc]を押すと測定画面に戻ります。

TWA&STEL (オプション)

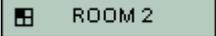
[Health and Safety]ソフトキーを押すと、十字マークの TWA&STEL アイコンがクエスチョンマークとともに表示され 、TWA&STEL モードに入るかどうかを確認する画面が表示されます: [Enter]を押して確定すると計算が開始され、TWA&STEL アイコンが点滅します。

次に、短時間暴露レベル(STEL:15分の平均値)と時間加重平均(TWA:8時間の平均値)の各値が表示されます。計算を停止するには[Enter]を押します。クエスチョンマークが表示されます。[Enter]をもう一度押し、計算が停止することを確認します。チェックマーク「✓」がクエスチョンマークの横に表示され、測定画面が表示されます。

本器が計算する間に、進行中の STEL 計算が表示されます。この計算実行の表示はユーザーが計算過程を把握するためのものです。計算末尾の最後の指示値のみが本器に記録され、参照用に使用されます。

本体内蔵ガスリストでガスに STEL と TWA レベルが割り当てられていない場合は、次のアイコンが表示されます: .

ゾーン

[Zone]ソフトキーを押すと、現在選択されているゾーンが表示されます:  本器のデフォルト設定は [001]です。ゾーンは TIGER PC で設定可能で、[Up]または[Down]の矢印キーを使用して他のゾーンを選択します。

シングルデータログ(オプション)

[Single Data Log]ソフトキーを押すと、瞬時データを 1 回記録します。測定画面に戻る前に、シングルデータログアイコンがチェックマークとともに一時的に表示されます 。[Esc]を押すと測定画面に戻ります。再び[Single Data Log]ソフトキーを押すと別の瞬時データを 1 回記録します。瞬時データを 1 回記録すると、メモリアイコンが点滅します。

マルチデータログ(オプション)

[Multiple Data Log]ソフトキーを押すと、マルチデータログのアイコンがクエスチョンマークとともに表示されます: 。[Enter]キーを押すと、TIGER PC ソフトウェアでのセットアップに応じてデータログを開始します。クエスチョンマークの横にチェックマーク「✓」が一時的に表示され、データログを開始します。データログモード選択中は、LCD メモリアイコンが 1 秒間に 1 回点滅します。[Esc]を押すと測定画面に戻ります。データログモードを停止するには、ソフトキーを再び押します。クエスチョンマークの横にデータログ取り消し記号が表示されます。[Enter]キーを押して確定します。データログモードの停止を示すチェックマーク「✓」がクエスチョンマークの横に表示され、データログを停止します。

スリープモード

[Zzz]ソフトキーを 3 秒のカウントの間長押しすると、スリープモードに入ります。全ての機能がオフになり、[Zzz]アイコンが画面に表示されます。[Esc]キーを押すと測定画面に復帰します。

本器がロックされた状態では、スリープモードは使用できません。

TIGER PC ソフトウェアでスリープのチェックボックスを選択した場合、本器はデータログモードで間隔が 2 分を超える場合にもスリープモードに入り、またパソコンに接続された場合にも自動的にスリープモードに入ります。省電力機能です。



5. TIGER の使用方法

警報一時停止モード

デフォルト設定では、この機能はどちらのソフトキーからも使用できません。TIGER PC ソフトウェアを使用して、ソフトキーメニューに割り当てます。

この機能を選択すると、画面上の警報アイコン以外は、すべての音声及び視覚的な警報が無効になります。この機能は公共の場所での混乱を避けるために役立ちます。



6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード

TIGER PC ソフトウェアを使用すると、本器の全機能の設定や、ガスリストの表示と編集、TWA&STEL 指示値を含むログデータの表示を行うことができます。

PC の条件

TIGER PC ソフトウェアが動作する OS は、Windows 10 です。

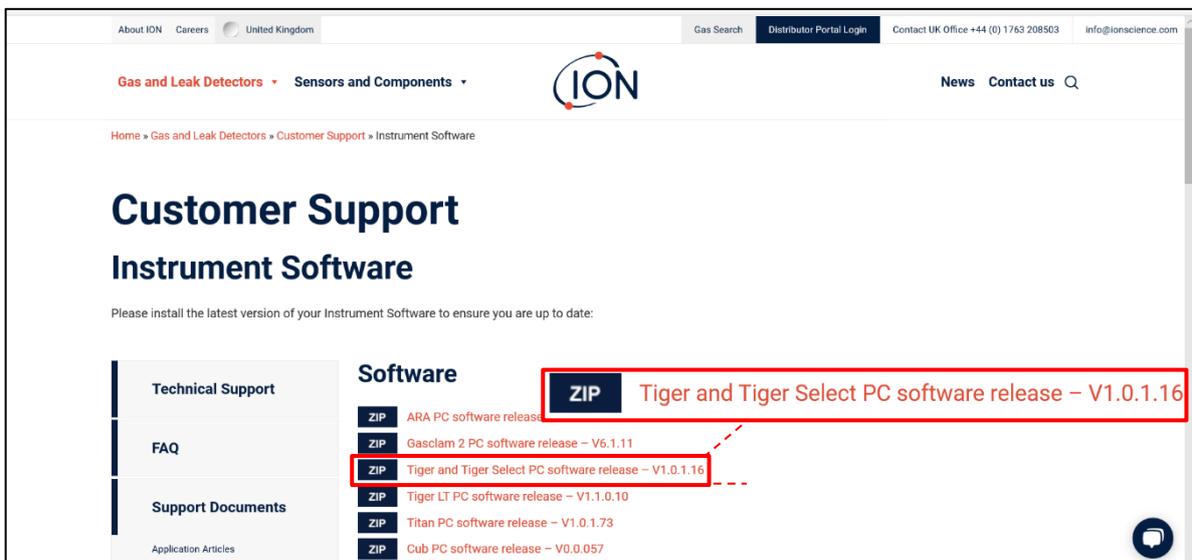
TIGER PC ソフトウェアのダウンロード

TIGER PC ソフトウェアは、以下の Ion Science 社 Web サイトよりダウンロードをお願いいたします。

<https://ionscience.com/gas-and-leak-detectors/customer-support/instrument-software/>

上記アドレスを入力すると以下の画面が表示されます。この画面内の「Tiger and Tiger Select PC software」をダウンロードし、インストールを行います。ダウンロードするには、登録者名、Eメールアドレスが必要となります。

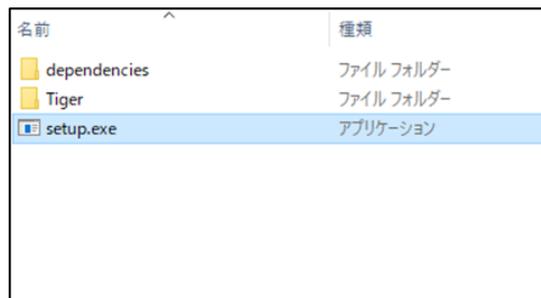
(Tiger and Tiger Select PC software の後ろの V 以下の数字は、ソフトウェアのバージョンです。更新される場合がありますので、定期的に確認いただき、数字が変更した場合はアップデートを実施してください。)



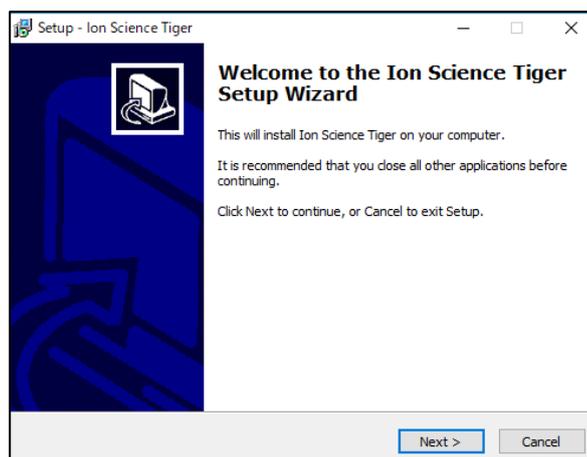
TIGER PC ソフトウェアのインストール

ダウンロードしたファイルを解凍し、フォルダを開いた後、以下のようにインストールを行います。

【1】 setup.exe をクリックします。

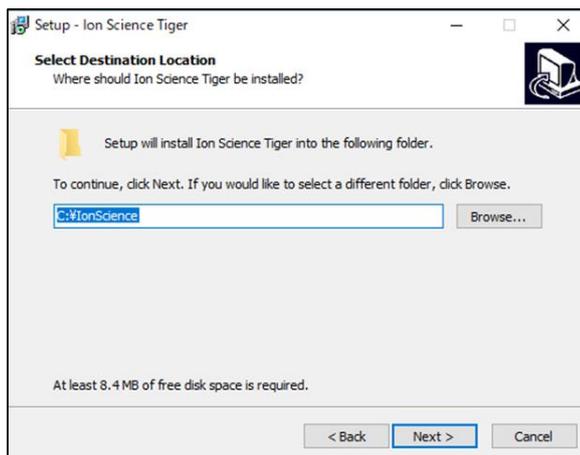


【2】 右の画面が表示されたら、「Next >」 ボタンをクリックします。

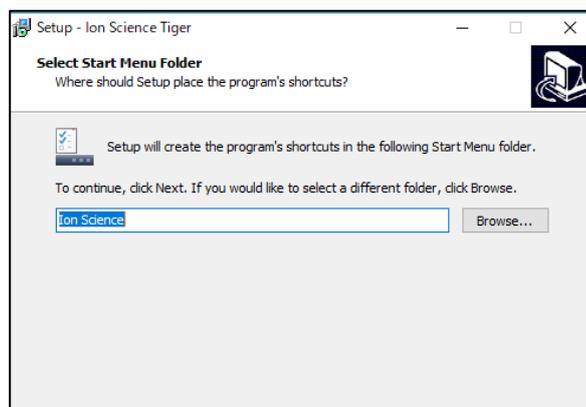


6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード

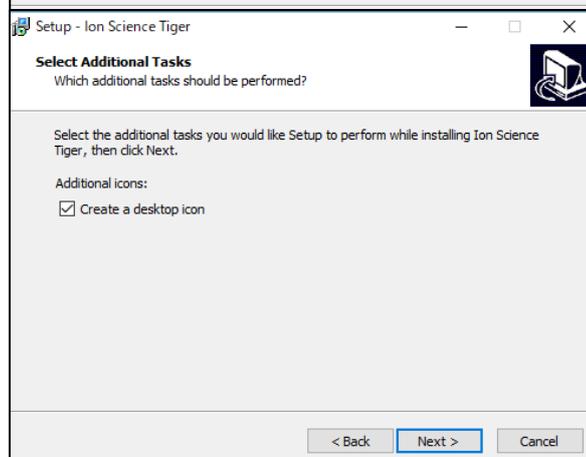
- 【3】 右の画面が表示されたら、ファイルの保管場所を指定して、「Next >」 ボタンをクリックします。



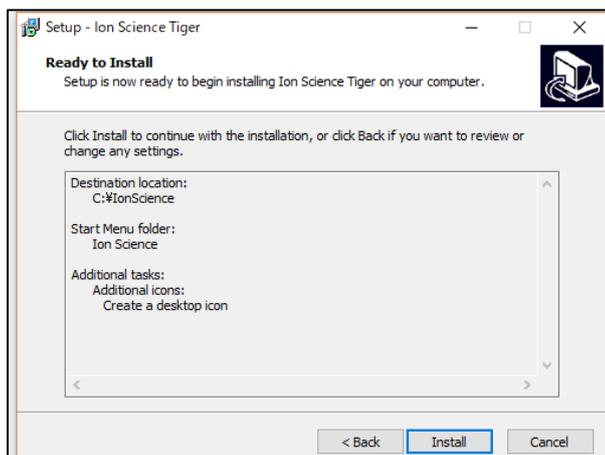
- 【4】 右の画面が表示されたら、フォルダー名を入力して、「Next >」 ボタンをクリックします。



- 【5】 右の画面が表示されたら、デスクトップにアイコンの追加の有無をチェックして、「Next >」 ボタンをクリックします。

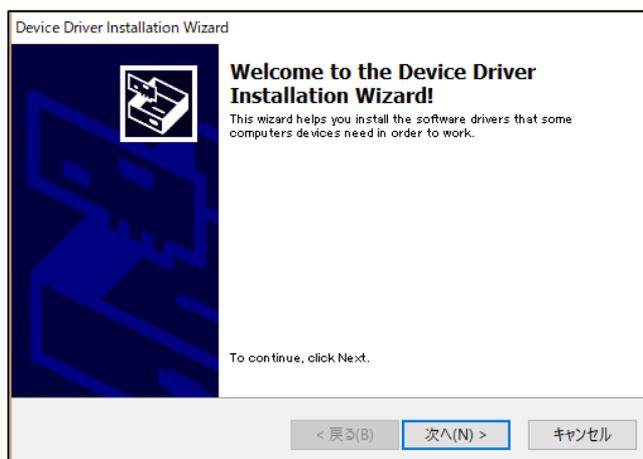


- 【6】 右の画面が表示されたら、【3】～【5】で設定した内容が表示されていますので、確認し、問題が無ければ「Install」ボタンをクリックします。
問題がある場合は「<Back」ボタンをクリックし、問題の箇所を修正します。

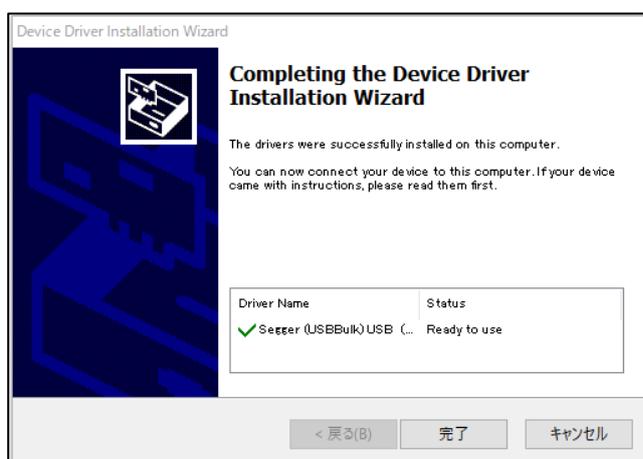


6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード

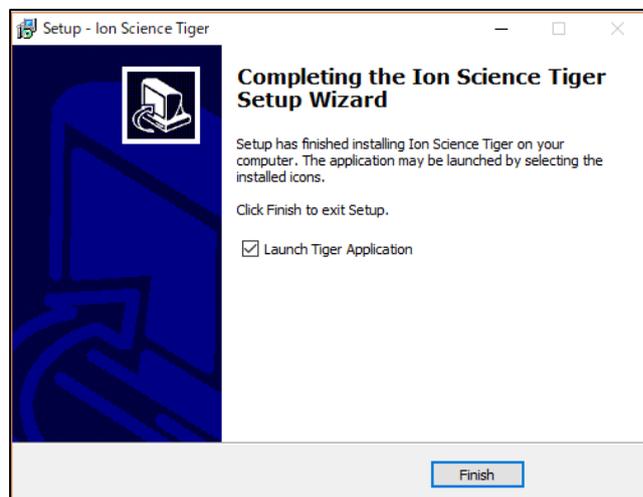
- 【7】 右の画面が表示されたら、デバイスドライバのインストールを行いますので、「次へ (N) >」 ボタンをクリックします。



- 【8】 右の画面が表示されたら、デバイスドライバのインストールが終了しましたので、「完了」 ボタンをクリックします。



- 【9】 右の画面が表示されたら、TIGER PC のインストールが終了しましたので、「Finish」 ボタンをクリックします。





6. TIGER PC ソフトウェアの使用法とデータのダウンロード

PC への接続方法



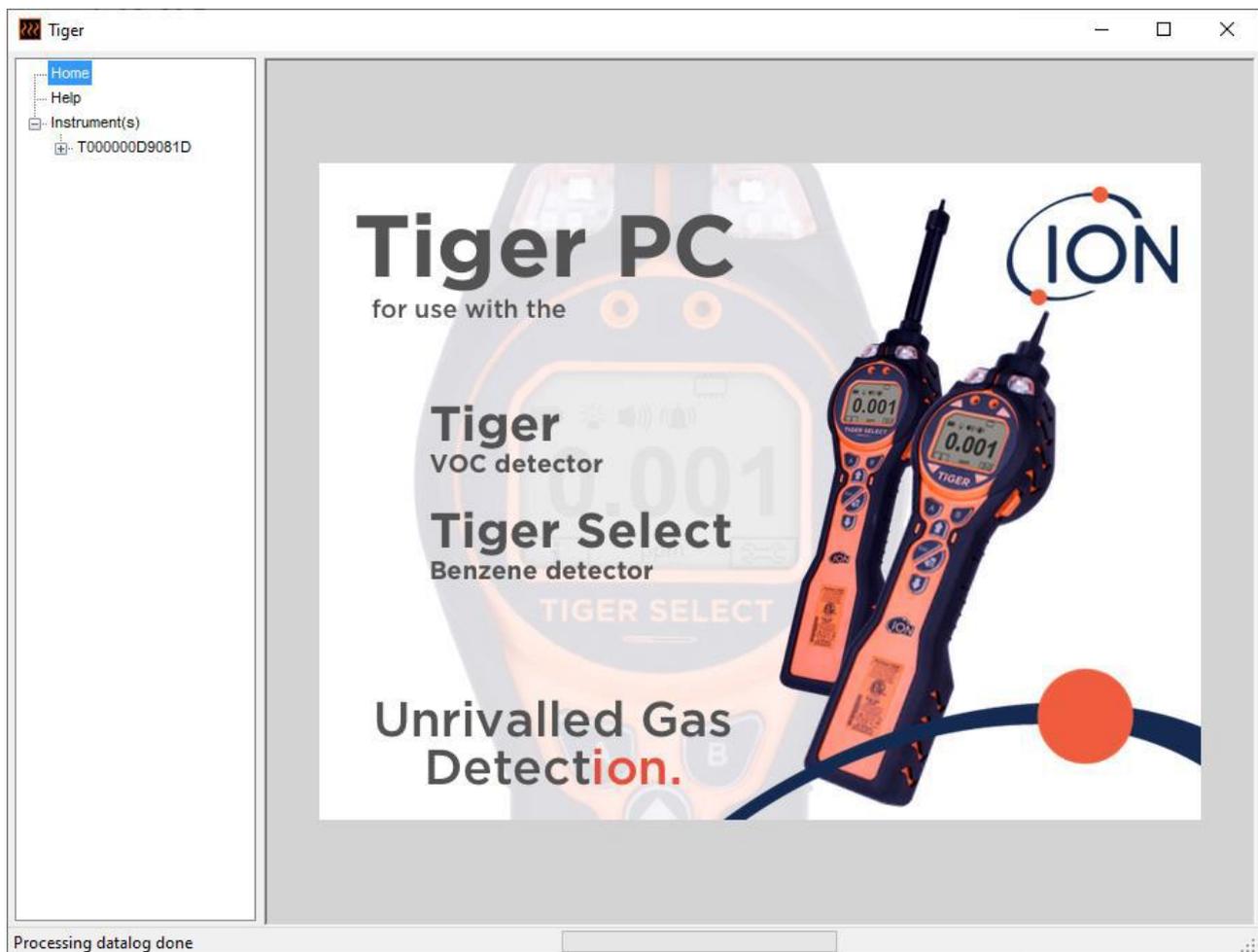
危険箇所に入る前に、USB ポート経由で PC と本器を接続し、本器の機能を確認する必要があります。本器は、起動手順を完了し、指示値が表示されたことを確認する必要があります。LCD ディスプレイが不明瞭な場合や、破損している場合は、危険箇所に立ち入らないでください。

本器を PC に接続します。本器の USB ポート (Type B) は、本器背面の充電コネクタの上にあります。保護用カバーの蓋を開くと、USB ポートが確認できます。TIGER PC ソフトウェアでスリープのチェックボックスを選択した場合、本器は PC に接続された場合にスリープモードに入ります。接続を解除すると、スリープモードから復帰します。

TIGER PC ソフトウェア表示

TIGER PC ソフトウェアを開く前に、本器をパソコンに接続してください。

デスクトップ上またはスタートメニューの[TIGER]アイコンをダブルクリックして TIGER PC ソフトウェアを開きます (またはインストールフォルダで Tiger.exe を実行します)。以下のホームページが表示されます。



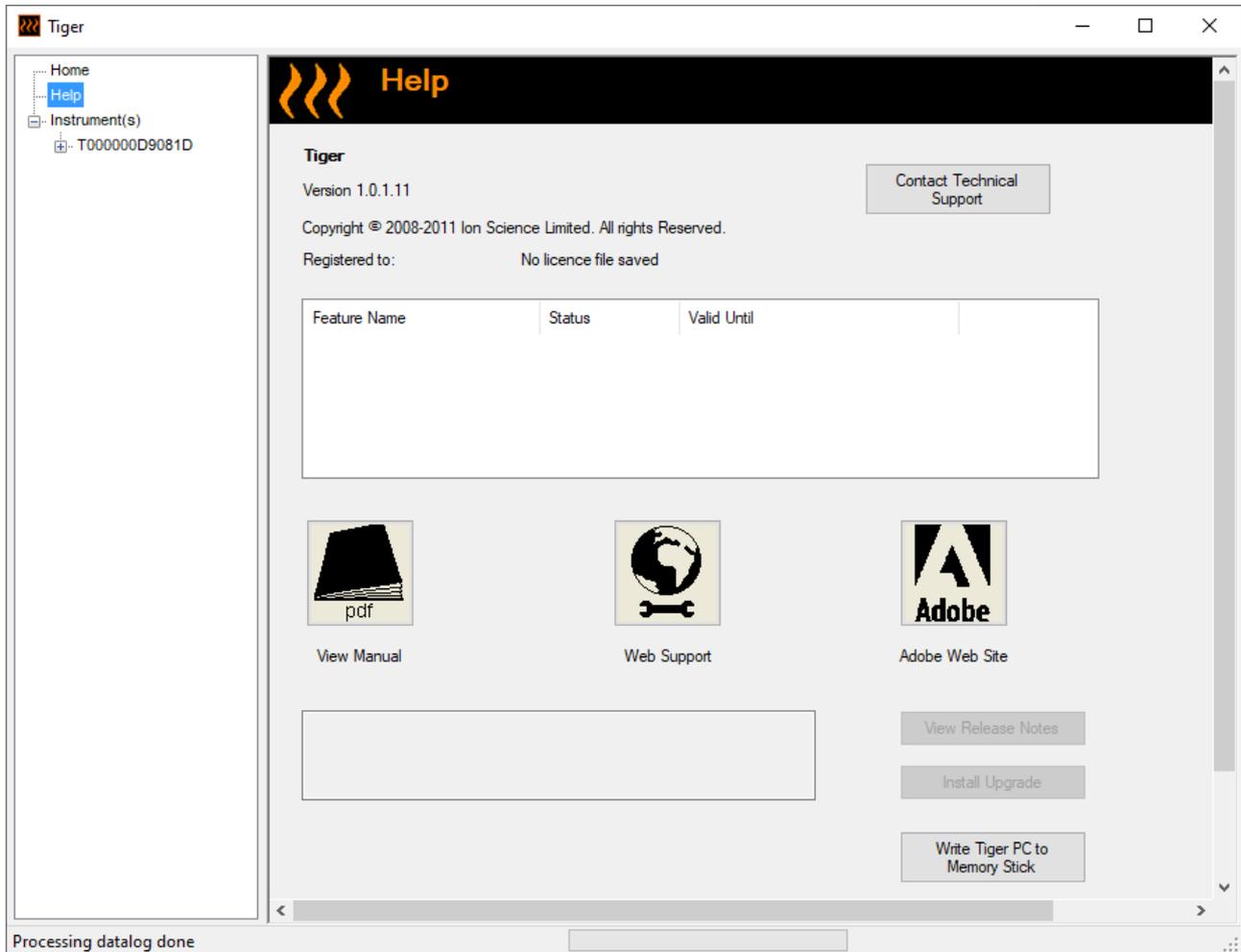
左側のメニューを使用して、さらに画面を選択します。



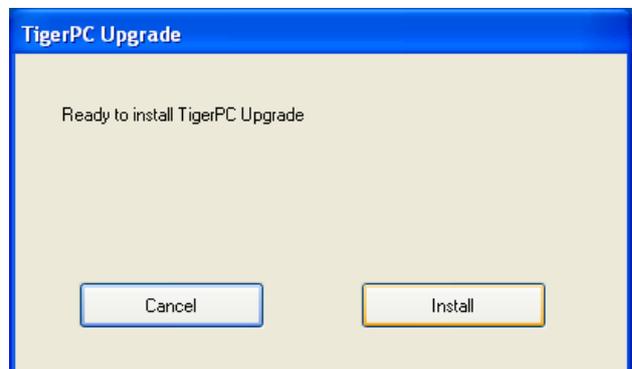
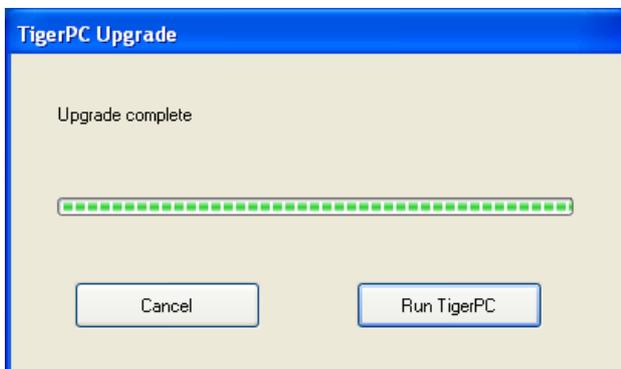
6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード

[Help]画面

この画面では TIGER PC ソフトウェアのバージョンを確認できます。必要に応じて新しいバージョンが表示され、インストールすることができます。最新の機能をご使用になるために、TIGER PC ソフトウェアのバージョンを常に最新にすることを推奨します。



アップグレードをインストールするには、[Install Upgrade]を押します。以下が表示されます。





6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法とデータのダウンロード

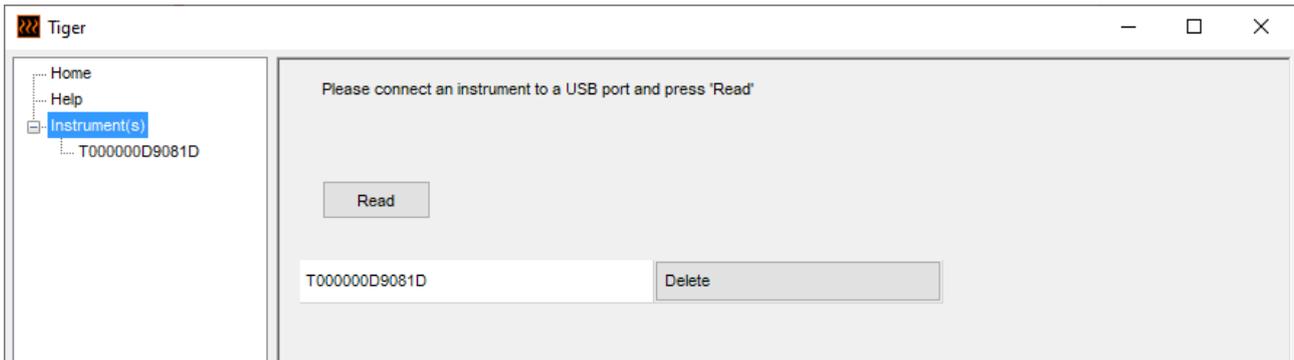
[Instruments List]画面

メニューの **Instrument(s)** list には、TIGER PC ソフトウェアに以前接続したことのある TIGER の管理番号(IRN)が表示されます。

以下に説明するように、TIGER PC ソフトウェアにて読み込みを行うと、その機器の管理番号 (IRN) がリストに追加されます。

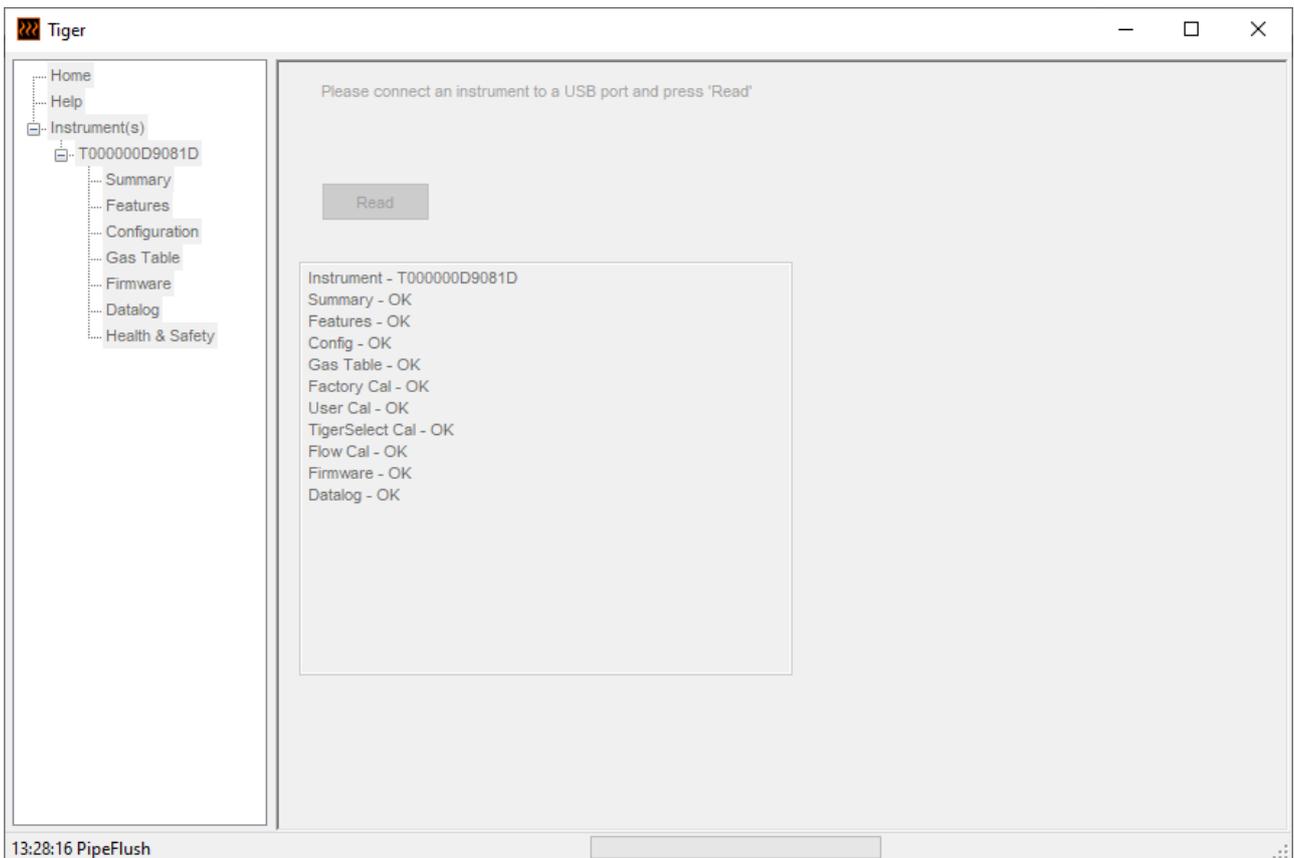
データログ済み指示値と設定のダウンロード

[**Instrument(s)**]をクリックします。次に表示されるページには、以前に TIGER PC ソフトウェアに接続された機器の管理番号 (IRN) のリストが表示されます。



接続されている本器から、データをダウンロードするには (以前 TIGER PC ソフトウェアのリストに登録されていない機器を追加するには)、[**Read**]をクリックします。

本器の現在の設定とログデータがダウンロードされます。



リストから機器を削除するには、[**Delete**]をクリックします。すると、機器のすべての詳細情報が TIGER PC ソフトウェアから削除されます。削除した機器を再び接続した場合、TIGER PC ソフトウェアは、新規に接続された (以前はリストに登録されていなかった) 機器としてリストに登録します。

まだリストにない場合は、機器の管理番号 (IRN) がリストに追加されます。

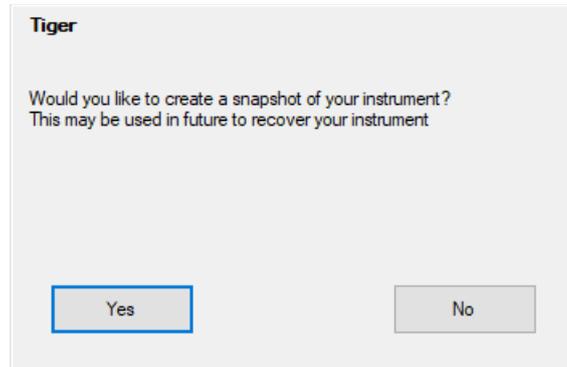
本器を PC に接続済み場合は、本器の管理番号(IRN)が表示されます。



6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード

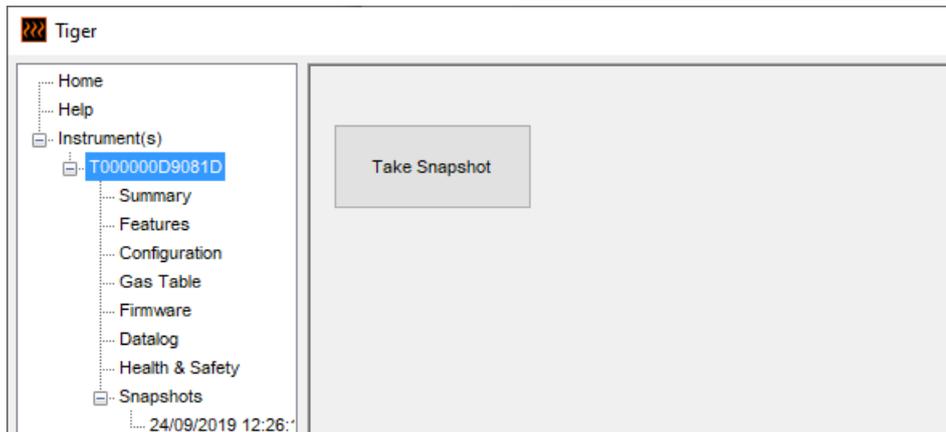
スナップショットの作成

初めて本器を読み込むときに、スナップショットが自動的に作成されます（[Snapshots]画面セクション参照）。次に、以下のポップアップが表示されます。



必要に応じて[Yes]または[No]をクリックします。

接続した本器のスナップショットをいつでも作成するには、**Instrument(s) list** の該当する管理番号（IRN）をクリックし、次に表示される画面で[Take Snapshot]をクリックします。





6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード

[Instruments Summary]画面

本器が読み込まれたら、メニューで展開し、[Summary] をクリックし、[Instrument Summary]画面を表示します。この画面には本器の現在の状態が表示されます。

Instrument Summary
T0000010BAA1B

IRN	T0000010BAA1B	Factory Calibration Calibration Date 14/01/2020 13:57:21 <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%;">Low Gain</th> <th style="width: 20%;">High Gain</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zero A/D Reading</td> <td style="text-align: right;">310264</td> <td style="text-align: right;">308525</td> </tr> <tr> <td>101.4 ppm A/D Reading</td> <td style="text-align: right;">797178</td> <td style="text-align: right;">13476852</td> </tr> <tr> <td>990 ppm A/D Reading</td> <td style="text-align: right;">4195938</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Low Gain	High Gain	Zero A/D Reading	310264	308525	101.4 ppm A/D Reading	797178	13476852	990 ppm A/D Reading	4195938	
	Low Gain	High Gain													
Zero A/D Reading	310264	308525													
101.4 ppm A/D Reading	797178	13476852													
990 ppm A/D Reading	4195938														
Instrument ID	TESTA	Custom Calibration Calibration Date 16/12/2019 10:57:11 Gas Selected Isobutylene <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%;">Low Gain</th> <th style="width: 20%;">High Gain</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zero A/D Reading</td> <td style="text-align: right;">303308</td> <td style="text-align: right;">346718</td> </tr> <tr> <td>101.4 ppm A/D Reading</td> <td style="text-align: right;">303379</td> <td style="text-align: right;">352338</td> </tr> <tr> <td>1003 ppm A/D Reading</td> <td style="text-align: right;">303386</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Low Gain	High Gain	Zero A/D Reading	303308	346718	101.4 ppm A/D Reading	303379	352338	1003 ppm A/D Reading	303386	
	Low Gain			High Gain											
Zero A/D Reading	303308			346718											
101.4 ppm A/D Reading	303379	352338													
1003 ppm A/D Reading	303386														
Run Time	164 hours 26 minutes														
Type Of Lamp Selected	10.0	TigerSelect Calibration Calibration Date Gas Selected <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%;">Low Gain</th> <th style="width: 20%;">High Gain</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zero A/D Reading</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ppm A/D Reading</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Low Gain	High Gain	Zero A/D Reading			ppm A/D Reading					
	Low Gain	High Gain													
Zero A/D Reading															
ppm A/D Reading															
Firmware Version	V0.8.13														
Datalog Used	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: gray; border: 1px solid gray;"></div>														
File System Remaining	<div style="width: 80%; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid gray;"></div>														
Clock	26/02/2020 09:24:12														

[Features]画面

この画面には、ご使用の TIGER のオプション状況が表示されます。

Features
T0000010BAA1B

IRN	T0000010BAA1B
When Created	26/02/2020 09:22:07

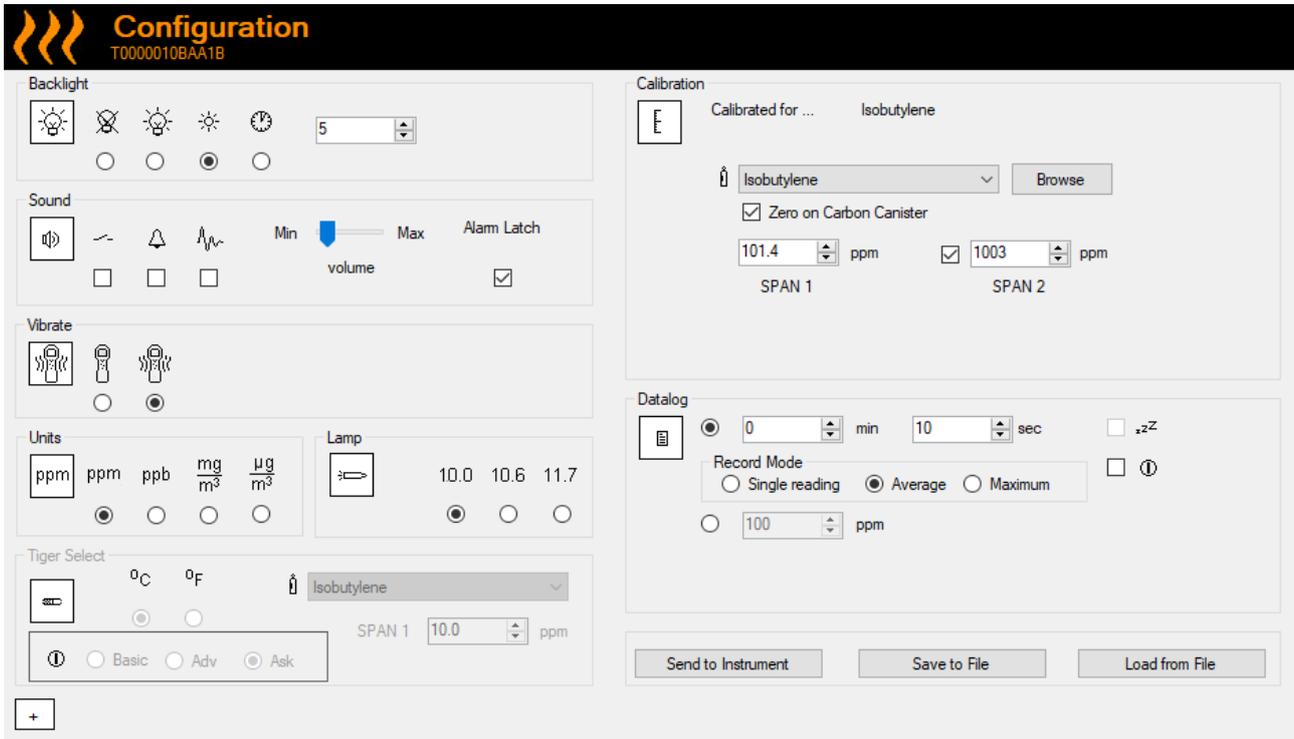
Feature Name	Status
Data Logging - 861303 (Full)	OK
Health & Safety - 861300 (STEL & TWA)	OK
ppb - 861301 (Sensitivity)	OK
Single log only - 861309 (Push to log)	Disabled
Multi log only - 861310	Disabled
Tiger Select	Disabled



6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード

[Configuration]画面

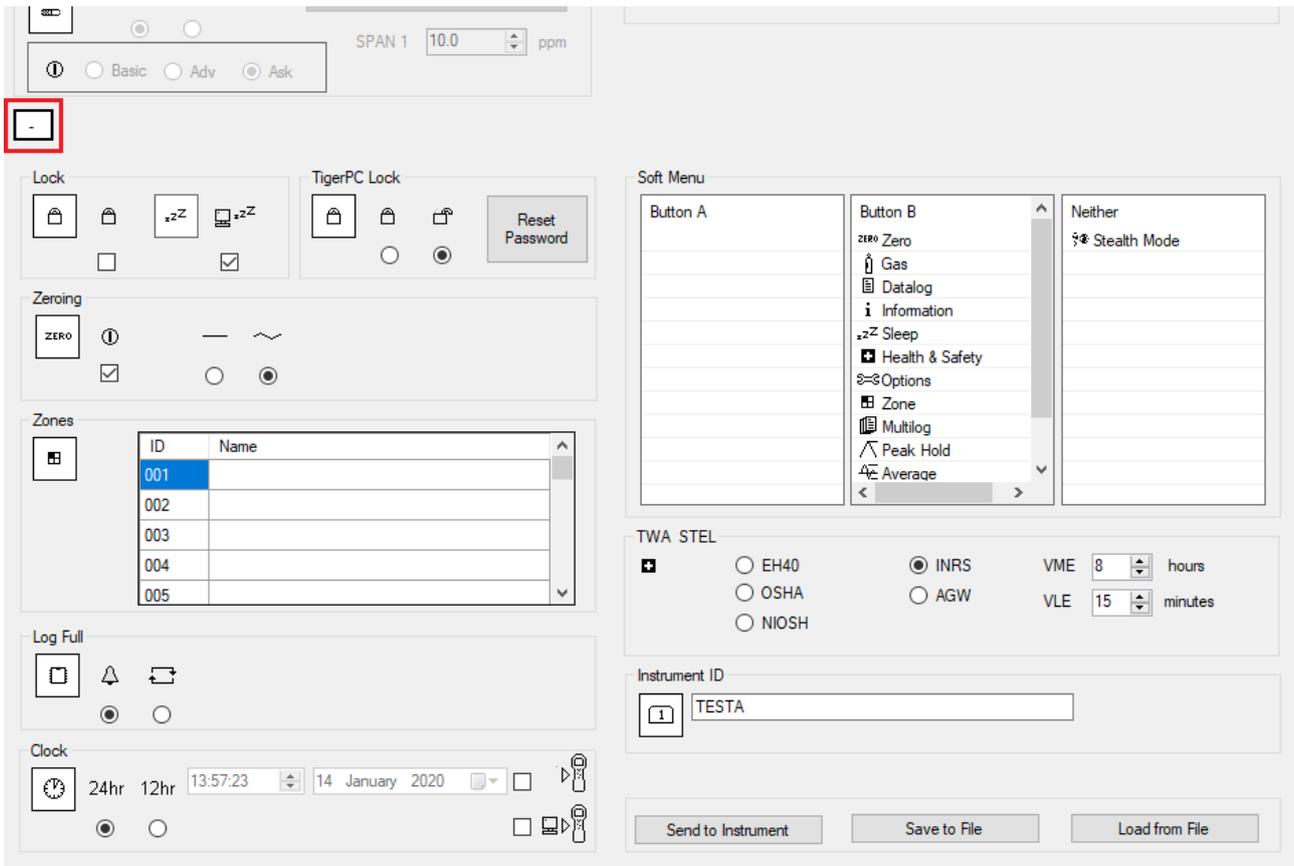
この画面を使用して本器の設定を変更できます。



これらのボタンをクリックして、追加の設定を表示または非表示にします。



6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法とデータのダウンロード



注：この画像は、例として、デフォルトの TIGER PC ソフトウェアの設定が表示されています

[Backlight] (バックライト)



以下から選択します。

- ・ 常時消灯
- ・ 常時点灯
- ・ (周囲の明るさに応じて)自動点灯
- ・ 設定した時間点灯
バックライト点灯時間を入力してください (1 秒から 99 秒の範囲で設定できます)。



6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法とデータのダウンロード

[Sound] (音量)

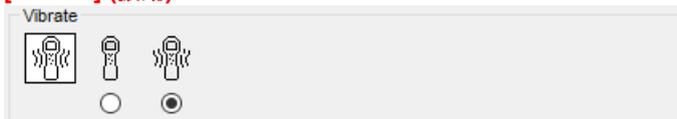


以下の設定ができます。

- ・ 操作音
- ・ 警報音
- ・ クレッシュェンド機能 この機能をオンにすると、第 2 警報設定値に近づくとつれ、第 1 警報設定値よりも音量が大きくなります。
- ・ [Alarm Latch] (警報保持機能) : この機能を設定すると、ガス濃度が設定値より下がっても、[Esc]キーを押すまで警報音が鳴り続けます。この機能を設定しない場合は、ユーザーが設定した警報設定値に基づいて警報音が鳴り、警報値を下回ると警報音が消えます。

音量はスライダーで調整できます。

[Vibrate] (振動)



警報発生時に本器を振動させるには、「振動」アイコンを選択します。

[Units] (測定単位)



測定単位は、100 万分の 1 (ppm)または立方メートルあたりミリグラム(mg/m³)を選択できます。

ppb オプションを追加している場合、10 億分の 1 (ppb)及び立方メートルあたりマイクログラム(µg/m³)を選択できます。

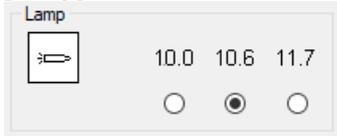


ppb モードが選択されているとき、本器のオーバースケールは、999.9ppb(1ppm)です。



6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード

[Lamp] (ランプ)



本器購入時と異なるタイプのランプを使用する場合、設定を変更する必要があります。選択するランプは本器本体に取り付けられているランプと同一である必要があります。ランプは自動認識されませんので、同一でない場合にはオプションから適切なランプを選択してください。

MiniPID 2 ランプ (アルゴン) 11.7 eV をご使用いただく場合、ランプを使用する前に考慮すべき事項があります。

1. ランプは乾燥した容器に入れ低温環境(15-25°C)で保管することが重要です。
2. ランプは、以下の場所で使用しないでください。
 - ・ 酸の濃度が高い環境やジクロロメタンなどの強力な溶剤を含む環境など、化学的に苛酷な環境。
 - ・ 高湿度の条件下では、保管前に必ず乾燥した冷気を本器に通します。長期間保管する場合は、ランプを外し乾燥した容器に戻してください。
 - ・ 物理的に苛酷な環境。温度が大幅に変化するとランプが故障する原因になります。

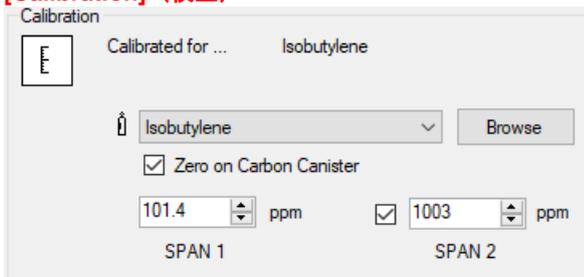


11.7 eV ランプは使い初めに点灯しない、または「ランプ故障」が表示される場合があります。特にランプを長期間使用しなかった場合に発生します。本器にランプ故障の警告が表示されたら、本器の電源をオフにして再びオンにします。場合によっては、この操作を何回か繰り返して起動する必要があります。

11.7 eV の寿命は短く、その一因はランプウィンドウの材質にあります。空気中の水分に晒され続けるとランプウィンドウが徐々に劣化します。このため、使用時以外はランプを本器から取り外し乾燥容器に保管しておく必要があります。

11.7 eV ランプの特性は標準の 10.6 eV ランプとは著しく異なります。

[Calibration] (校正)



ドロップダウンリストから校正ガスを選択します。

ドロップダウンリストにガスが表示されない場合は、[Browse]をクリックして、TIGER PC ソフトウェアファイルが保存されている以下のようなフォルダを検索します。

`/IonScience/Tiger/software/instruments/<instrument number>/gas table`

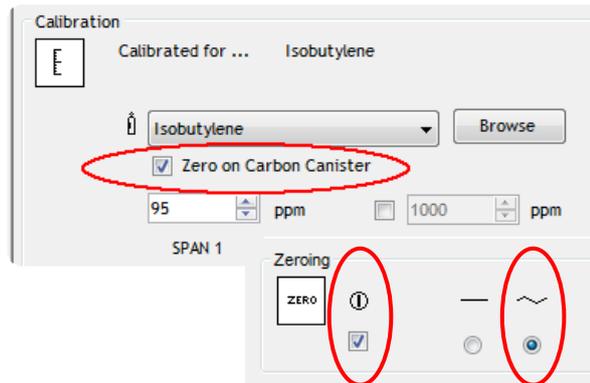
該当する本体内蔵ガスリストを開きます。



6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード

必要に応じて[Zero on Carbon Canister]にチェックマークを付けることで、校正後にゼロの近似値が表示されます。

設定画面で電源オン時のゼロ点校正オプションを選択し、ゼロ点追跡を選択することを推奨します(右下図参照)。



TIGER PC ソフトウェアでは 2 点校正(ゼロ点+ SPAN 1)と 3 点校正(ゼロ点+ SPAN 1 + SPAN 2)を選択できます。

- ・ 2 点校正の場合は、SPAN 1 に濃度を入力し、SPAN 2 の左横にあるチェックボックスのチェックマークを外してください。
- ・ 3 点校正の場合は、このチェックボックスにチェックマークを入れ、SPAN1 と SPAN 2 に濃度を入力します。

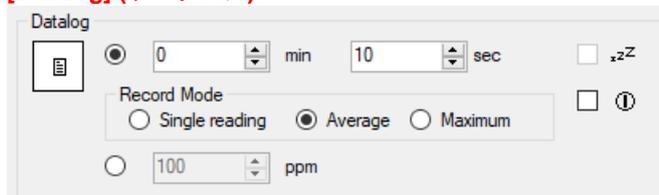


検知ガス濃度が 100ppm を下回ることが想定される用途では 2 点校正(ゼロ点と 100ppm)が必要ですが、100ppm を超える測定が必要な用途では 3 点校正(ゼロ点、100ppm、1,000ppm)を実施する必要があります。

入力した情報を本器に送信するために、「Send to Instrument」(データのセーブ)をクリックしてください。

校正手順については、本書の「7. 校正」セクションを参照してください。

[Datalog] (データログ)



以下のいずれかを選択します。

- ・ [min] (分) と [sec] (秒) : 測定の間隔を設定します。ユーザーは、[Single reading] (測定の設定時間毎の瞬時データ)か、[Average] (平均)または Maximum] (最大値)を記録するように選択できます。最短間隔は 1 秒です
- ・ [ppm] : この機能を選択することにより、設定された ppm ガス濃度を超えると、1 秒間隔でデータログを開始します。

その他の設定 :

- ・ zZ データログ中に本器をスリープモードに切り替える機能は、スリープチェックボックスのチェックマークのオン/オフを切り替えて、この機能を有効/無効に設定できます。データログの間隔が 2 分以上の場合にのみ機能し、バッテリー寿命が長持ちします。
- ・ ⓘ 電源オン時のチェックボックスにチェックマークを付けると、本器の電源オン時にデータログを開始します。



6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法とデータのダウンロード

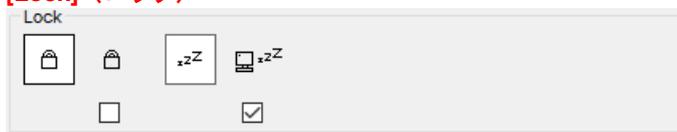
[Tiger PC Lock] (TIGER PC ソフトウェアのロック)



TIGER PC ソフトウェアでは、構成や設定を無許可で変更されないように、管理者が制限をかけることができます。

- ・ TIGER PC ソフトウェアをロックするには、左の を選択して、パスワードを入力します。デフォルトのパスワードは、0000 です。パスワードは、[Reset Password]ボタンを使用して変更できます。
- ・ パスワードを忘れた場合は、Ion Science 社に連絡し、マスターパスワードを発行してもらう必要があります。マスターパスワードは発行された当日のみ有効です。

[Lock] (ロック)



以下の設定ができます。

- ・ 管理者は、ロック機能により、ソフトキー[B]の機能を無効にし、制限できます。
- ・ [Sleeping during PC connect]のチェックボックスにチェックを入れると、本器が PC に接続されている間はスリープモードに入ります。PC との接続を解除するとスリープモードから復帰します。

[Zeroing] (ゼロ点校正)



電源オン時の
ゼロ点校正
(推奨)

固定ゼロ点

ゼロ点追跡
(推奨)

以下の設定ができます。

- ・ このオプションを選択すると、電源オン時に周囲空気に応じてゼロ点を自動的に設定します。選択を解除すると校正時のゼロ点を使用します。
- ・ このオプションを選択すると、校正時の固定ゼロ点を使用します。電源オンでのゼロ点オプションとともに選択すると電源オン時にゼロ点が設定され、そのレベルが保持されます。
- ・ このオプションを選択すると、清浄な周囲の空気が検出された場合にゼロ点レベルがマイナスの方向に移動します。これにより清浄な空気では 0.0ppm が表示され、ppb レベルを検知することができます。



6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード

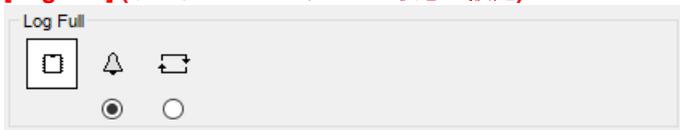
[Zones] (ゾーン)

Zones	
ID	Name
016	
017	
018	
019	
020	

この表では 128 のゾーンごとに名前を指定できます。

[Name]フィールドに入力できる文字はスペースを含めて 8 文字までのアルファベットです。

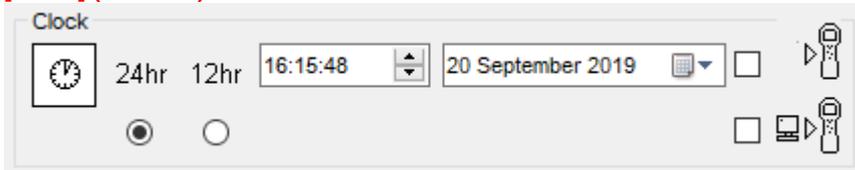
[Log Full] (データログメモリがフル状態の設定)



以下の設定ができます。

- ・  ベルアイコンを選択すると、データログメモリがいっぱいになると警報が発生します。データログを停止します。
- ・  データログは続行され、最新データをメモリの最も古い保存データに上書きします。

[Clock] (クロック)



24 時間または 12 時間の表示形式をラジオキーで指定します。

必要に応じて、以下のいずれかを選択します。

- ・  時刻と日付を設定し、右上のチェックボックスにチェックマークを付けると本器に時刻を設定します。
- ・  右下のチェックボックスにチェックマークを付けると本器を PC の時刻と同期させます。

どちらも選択しない場合は、本器は内部設定の時刻を使用します。

6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード

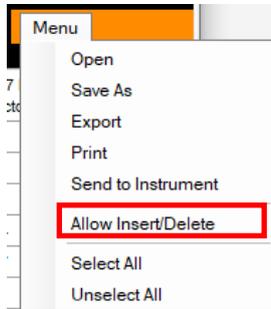
[Gas Table]画面

(警報設定値の設定を含む)

メニューから[Gas Table]を選択して[Gas Table]画面を表示します。

Select	Gas name	Abbreviation	Formula	Molecular weight	10.0 Lamp Factor	10.6 Lamp Factor	11.7 Lamp Factor
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétamide		C2H5NO	59.067	0	2	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de 1-phényléthyle		C10H12O2	164.2	0	0.7	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de 2-butoxyéthyle		C8H16O3	160.2	4	2	1.3
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyle		C6H12O3	132.159	2.1	1.6	0.74
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de 2-méthoxyéthyle		C6H10O3	118.13	7.8	4.89	2.27
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de 3-méthoxybutyl		C7H14O3	146.18	0	2	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de benzyle		C9H10O2	150.18	0	0.6	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de cinnamyle		C11H12O2	178.21	0	0.4	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de cis-3-hexényle		C8H14O2	142	1.2	1	0.55
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de citronellyle		C12H22O2	198.3	0	1.5	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de géranyle		C12H20O2	196.29	0	1.2	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de linalyle		C12H20O2	196.286	0	1.1	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de méthyle		C3H6O2	74.079	0	7	1.8
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de n-butyle		C6H12O2	116.16	12	2.5	0.8
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de n-propyle		C6H10O2	102.133	17	3	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de p-crésyle		C9H10O2	150.177	0	1	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de pentyle		C7H14O2	130.186	9	1.8	0.64
<input checked="" type="checkbox"/>	Acetate de sec-amyle		C7H14O2	130.2	0	5	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de sec-butyle		C6H12O2	116.16	5.5	1.8	0.8
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de sec-hexyle		C8H16O2	144.213	0	1.6	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de tert-butyle		C6H12O2	116.16	1.65	1.05	0.83
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate de vinyle		C4H6O2	86.09	1.77	1.5	1
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate d'éthoxypropyl	PGEEA	C7H14O3	146.18	0	1.2	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate d'éthyle		C4H8O2	88.106	40	4.5	1.4
<input checked="" type="checkbox"/>	Acetate d'isobornyle		C12H20O2	196.32	0	0.5	0
<input checked="" type="checkbox"/>	Acétate d'isobutyle		C6H12O2	116.16	10	2	0.8

この表に変更を加え、その内容を本器側に書き込むことができます。



新しいガスを表に追加（または削除）する場合は、[Menu]タブをクリックし、ドロップダウンメニューから[Allow Insert/Delete](挿入/削除)を選択します。

新たな列が本体内蔵ガスリストの下部に表示され、以下のように新しいガスの詳細を入力して追加できます。

<input checked="" type="checkbox"/>	Xylène, m-		C8H10	106.167
<input checked="" type="checkbox"/>	Xylène, o-		C8H10	106.167
<input checked="" type="checkbox"/>	Xylène, p-		C8H10	106.167
<input checked="" type="checkbox"/>	Xylidines (tous)		C8H11N	121.182
<input checked="" type="checkbox"/>	New gas			
<input type="checkbox"/>	*			

本体内蔵ガスリストでは、第1及び第2警報設定値を調整できます。
変更対象のガスで、任意の警報設定値を該当する列に入力します(第1または第2警報)。

編集した本体内蔵ガスリストは必ず異なるファイル名で保存し、元のガスリストは上書きせず、そのまま保管してください。



ガスを本器で使用できるようにするには、ガス名の横のチェックボックスにチェックを付けます。

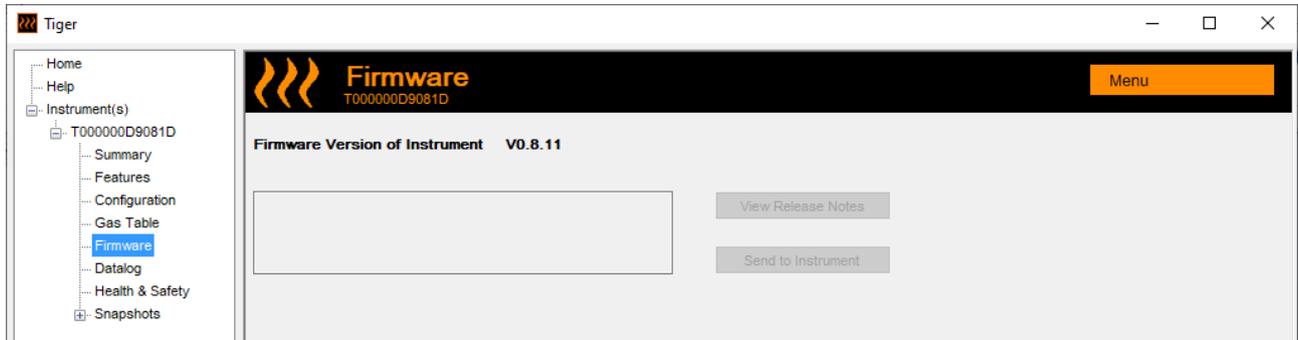
内蔵ガスリストを本器に送信するには、上記の[Menu]タブのドロップダウンメニューから[Send to Instrument](データのセーブ)を選択します。



6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法とデータのダウンロード

[Firmware]画面

この画面には本器にインストールされている現在のファームウェアバージョンが表示され、更新バージョンのファームウェアを本器にインストールする機能も含まれています。



新しいファームウェアが利用可能な場合は、現在のファームウェアバージョンの下の四角の画面に、[New firmware is available] (新しいファームウェアが利用可能です) というメッセージが表示されます。

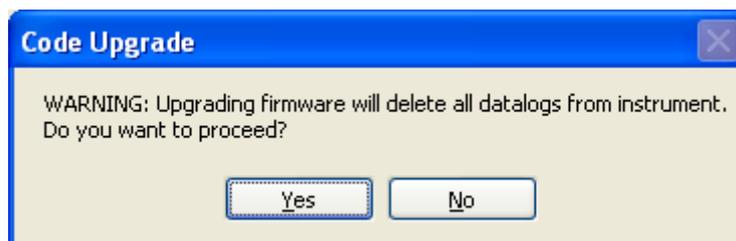
[View Release Notes](リリース情報閲覧)を押すと、新しいバージョンで変更された内容について確認できます。

更新バージョンのファームウェアをインストールするには、「PC への接続方法」セクションを参照し、本器を PC に接続します。本器が通常のリアルタイム検知モードで、警報状態ではないこと及びデータログまたは TWA&STEL の指示値を集計中でないことを確認してください。バッテリーバックが十分に充電されていること(残量ゲージが 2 セグメント以上)を確認します。



重要: ファームウェアの更新処理では、本器上のすべてのデータが削除されます。更新処理でデータを喪失しないために、更新を続行する前にお使いの TIGER のスナップショットを作成してください。作成したスナップショットは更新処理の完了後に本器に再インストールできます。

新しいファームウェアを本器にインストールする準備ができれば、[Send to Instrument](データのセーブ)を選択します。以下のメッセージが表示されます。



続行する場合は[Yes]をクリックします。



6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法とデータのダウンロード

以下のメッセージが表示されます。

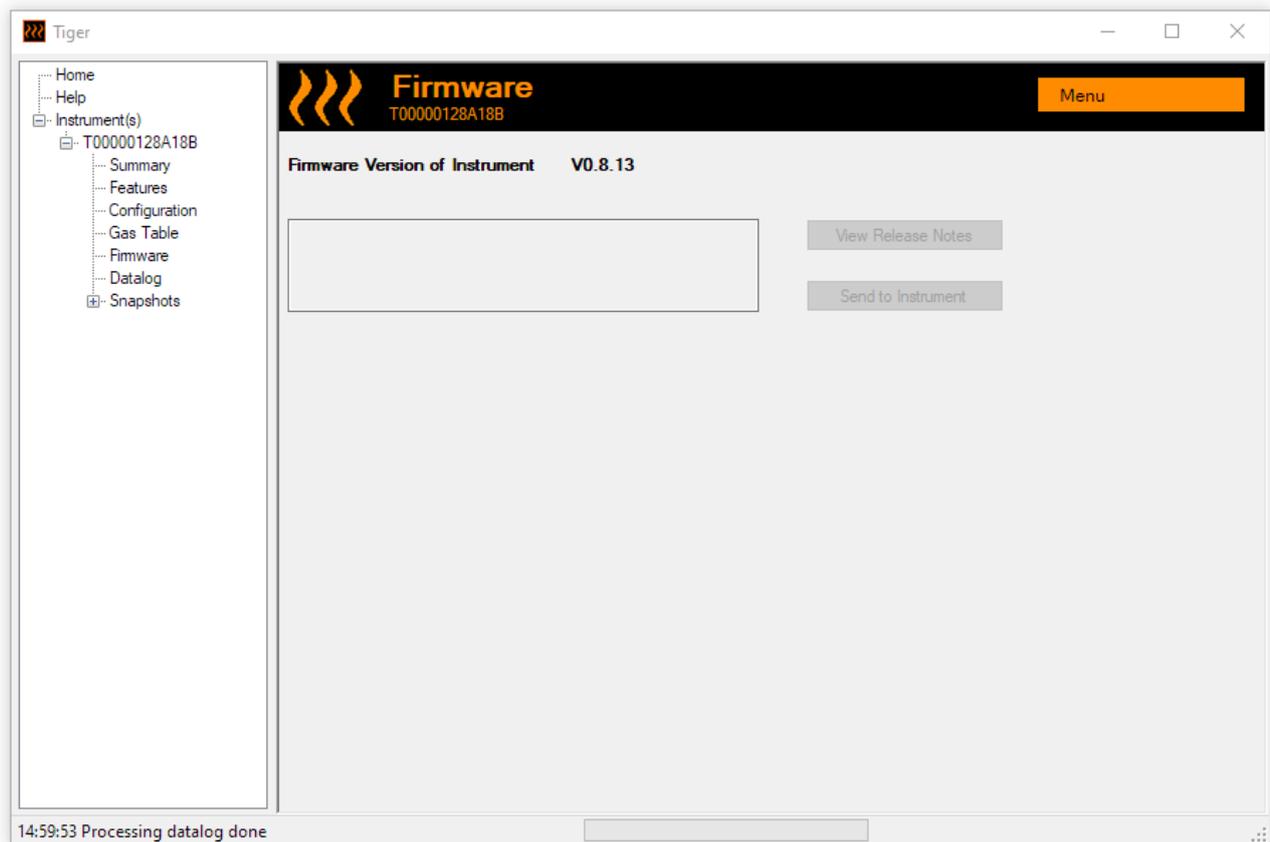


本器が接続されていることを確認し、[Yes]をクリックします。



重要：更新の処理中は、本器を操作しないでください。

ファームウェアが本器に送信されます。画面最下部の進捗バーに処理状況が示されます



新しいファームウェアのバージョンが画面に表示されます。



6. TIGER PC ソフトウェアの使用法とデータのダウンロード



重要: この時点で本器の接続を切断しないでください。切断する前に以下の手順に従ってください。

本器への更新プログラムが送信された後に、本器側で更新処理を完了する必要があります。本器の2つのLEDが点滅し、本器の画面が約30秒間空白になります。更新処理が行われると進行状況を示すバーが表示されます。



ファームウェアのインストールが完了すると、[Verifying file system](ファイルシステムを確認)というメッセージが表示され、自動的に起動します。

[Datalog] 画面

この画面は、本器にデータログオプションが追加されている場合に、本器からダウンロードされたデータログ済の指示値を表示します。

TIGER PC ソフトウェアが本器を読み込むと、新しい指示値が本器からダウンロードされます。

Session No	Zone	Start Date	Gas
1	001	14/11/2016 11:48:43	Isobutylene
2	001	15/11/2016 08:42:34	Isobutylene
3	001	15/11/2016 08:52:52	Isobutylene
4	001	15/11/2016 08:56:14	Isobutylene
5	001	15/11/2016 09:23:21	Isobutylene
6	001	16/11/2016 16:29:15	Benzene
7	001	16/11/2016 16:44:19	Benzene
8	001	17/11/2016 15:42:42	Benzene
9	001	17/11/2016 16:00:19	Benzene
10	001	17/11/2016 16:12:12	Benzene
11	001	18/11/2016 12:00:19	Benzene

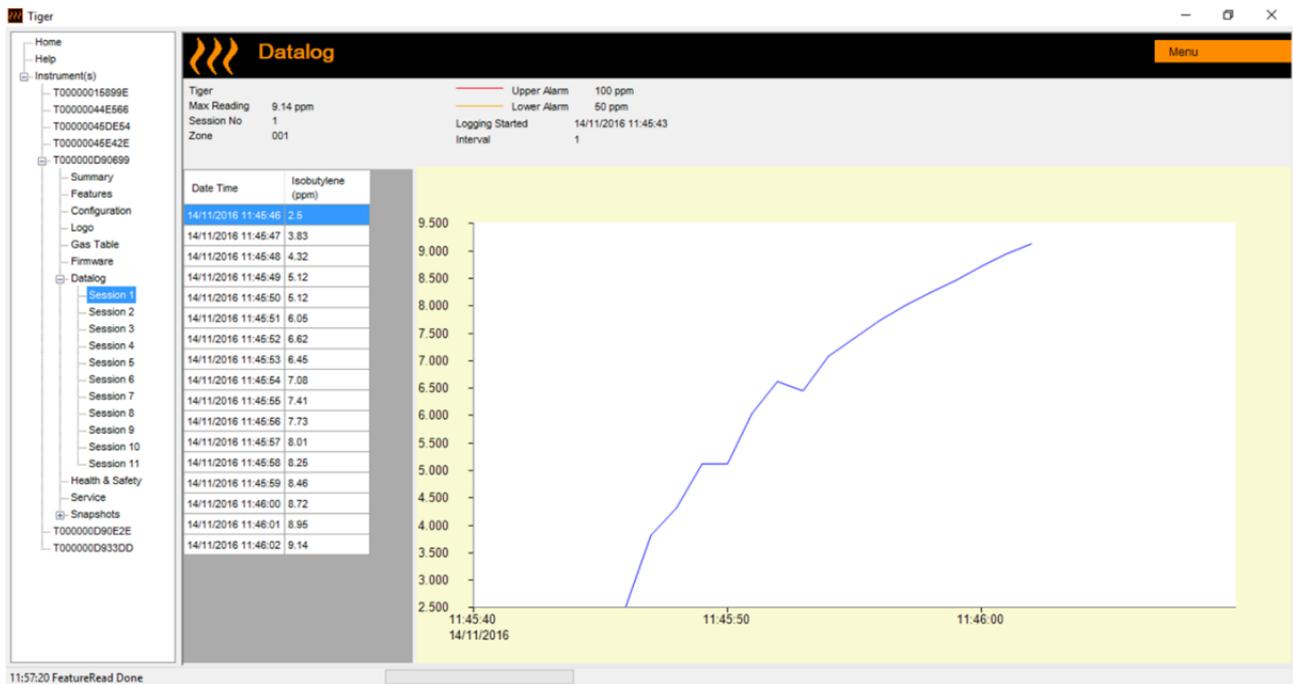
[Datalog]のサブメニューには、データログの「Session」(セッション)のリストが表示されます。



6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード

目的のセッションを選択します。

セッション中に測定されたデータの詳細が、画面に数値とグラフ形式で表示されます。



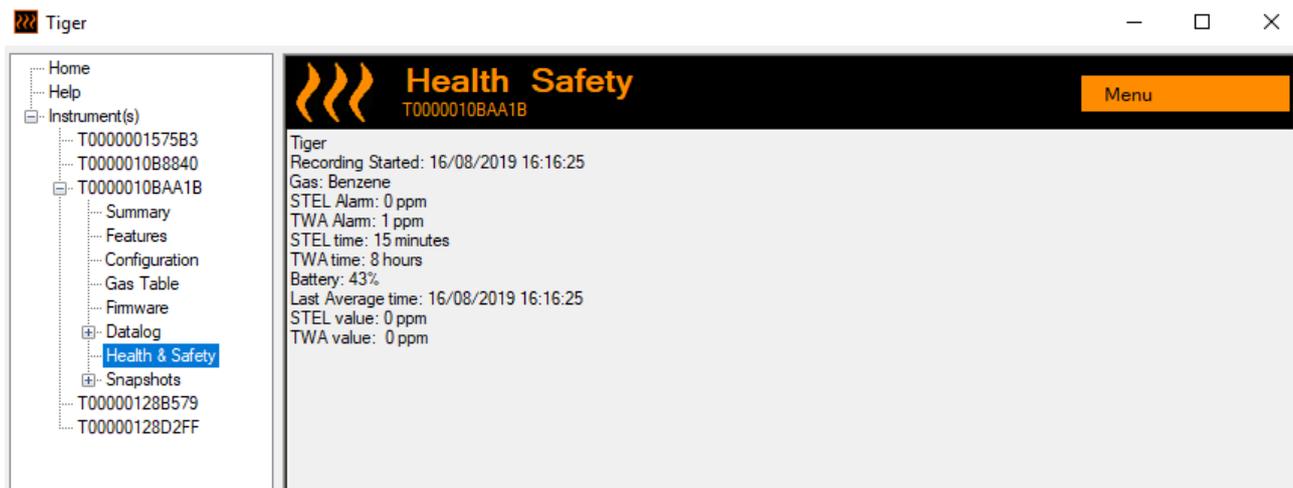
ウィンドウ右上の[Menu]から、データの[Zoom]（ズーム）、[Print](印刷)、または[Export](エクスポート)コマンドを使用できます。



重要:メニューの[Delete]（削除）機能を使用すると本器からすべての記録済みデータを削除します。
[Delete]を選択する前に、貴重なデータをすべて PC にエクスポートしてください。

[Health Safety]画面

この画面は、本器に TWA&STEL オプションが追加されている場合に、本器に保存されている TWA&STEL に関連する最新の指示値が表示されます。TIGER PC ソフトウェアが本器を読み込むと、新しい指示値が本器からダウンロードされます。



[Menu](メニュー)から[Export](エクスポート)をクリックすると、このデータを PC 上でファイルに保存できます。次回測定される TWA&STEL の指示値が本器上のデータに上書きされます。

6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード

[Snapshots]画面

スナップショットには、ある時点での本器の校正の設定が記録されます。必要に応じて、本器をスナップショットの設定に再設定できます。[Snapshots]画面には PC に保存されているこれらのデータが一覧表示されます。

Date	Time	Delete	Restore
07/12/2016	11:55:50	Delete	Restore
23/11/2016	10:46:00	Delete	Restore
19/10/2016	10:57:20	Delete	Restore
19/10/2016	09:45:41	Delete	Restore
17/10/2016	14:23:58	Delete	Restore
17/10/2016	14:07:39	Delete	Restore
17/10/2016	14:00:53	Delete	Restore
28/09/2016	17:08:43	Delete	Restore
28/09/2016	17:06:36	Delete	Restore
02/09/2016	15:03:13	Delete	Restore

スナップショットの詳細を表示するには、そのスナップショットのメニューを展開し、スナップショットの[Features]、[Summary]、[Configuration]などの画面を開きます。

Feature Name	Status
Data Logging - 861303 (Full)	OK
Health & Safety - 861300 (STEL & TWA)	OK
ppb - 861301 (Sensitivity)	OK
Single log only - 861309 (Push to log)	Disabled
Multi log only - 861310	Disabled
Tiger Select	Disabled

これらの画面のデータは、編集できません。

保存した設定を本器に復元するには、本器を起動させ、「PC への接続方法」セクションを参照して PC に接続する必要があります。本器が通常のリアルタイム検知モードで警報状態にはないこと、及びデータログ処理中または TWA & STEL 関連の指示値の集計中でないことを確認してください。



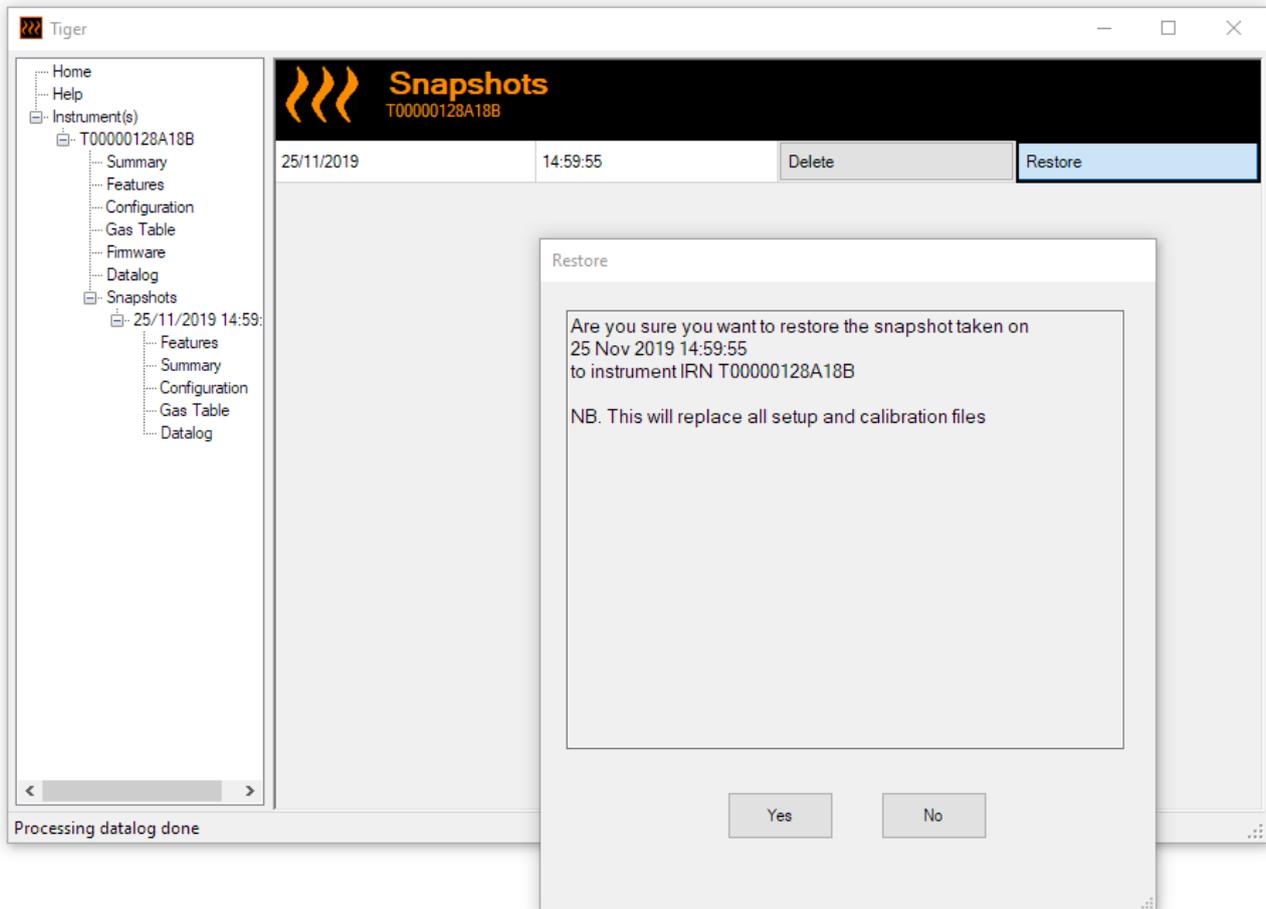
重要：この処理ではすべての設定及び校正ファイルが入れ替わることにご注意ください。



6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード

該当するスナップショットで[Restore](修復)をクリックします。

以下の修復のポップアップが表示されます。



[Yes]をクリックし、スナップショットをロードします。ロードが完了したら、[Close]をクリックし本器を再起動します。

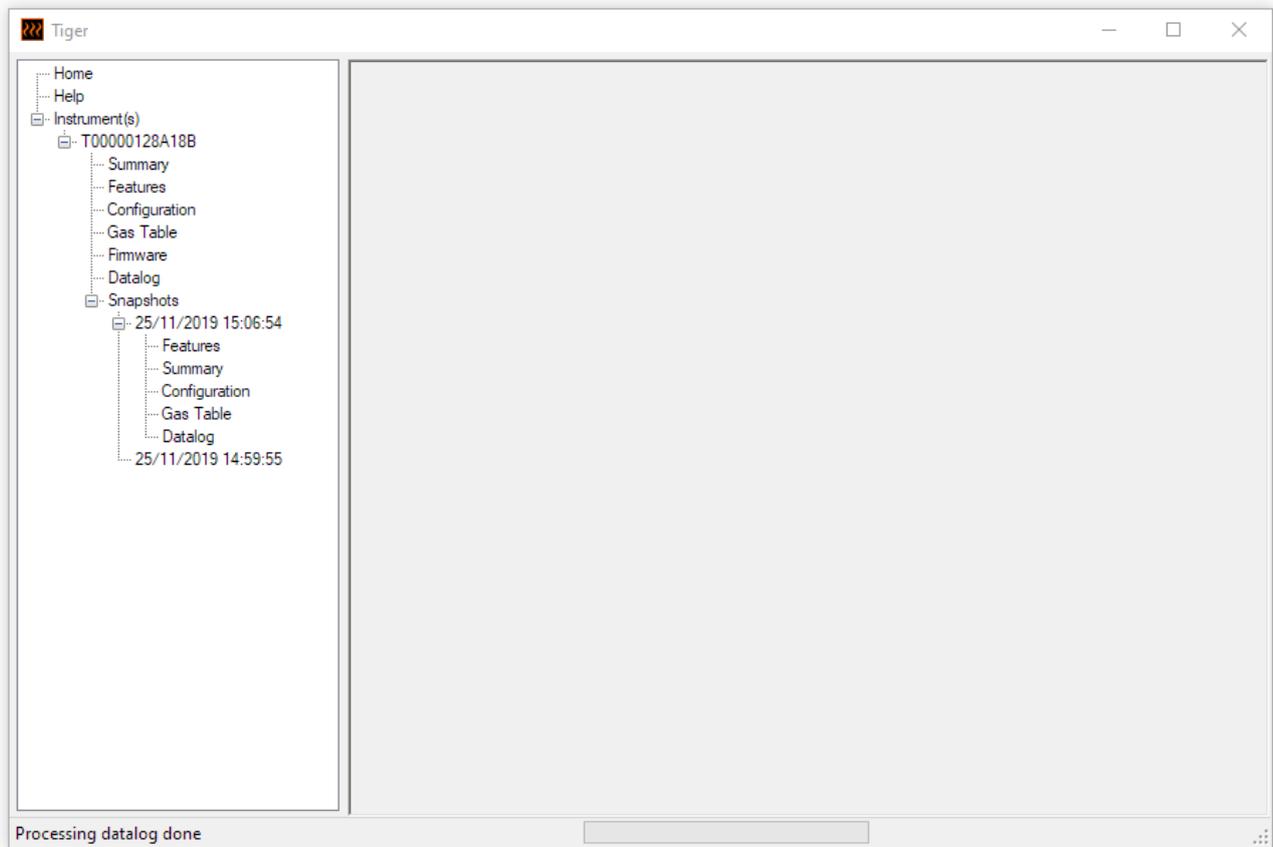
本器がスナップショット作成時に保存された設定及び校正データに復元されます。

スナップショットメニューを使用すると、本器が切断された状態でも保存データをレビューできます。



6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法とデータのダウンロード

該当するスナップショットが表示されるように、メニューを開きます。対象のスナップショットをダブルクリックすると、そのスナップショットに保存されている全データに表示できます。



※ファームウェアの更新を行う場合や、保守点検・メンテナンスに出す場合は、必ず事前にスナップショットを作成してください。

[Delete](削除)をクリックすると、選択したスナップショットが削除されます。



7. 校正



Ion Science 社は、本器の管理責任者は本器が校正範囲内で機能することを保証するために、使用前に定期的な点検計画を策定し、校正チェックデータの記録を維持保管することを推奨します。

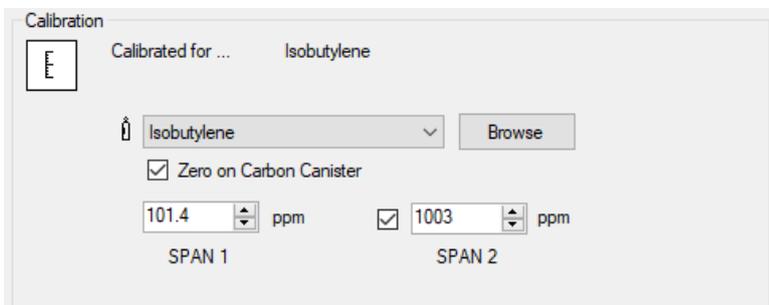
校正

本器では出荷時校正またはユーザー校正を選択できます。「出荷時校正」は本器の製造時または再校正時に Ion Science 社が行います。通常は「ユーザー校正」を実施してください。

- ・ **出荷時校正**については、Ion Science 社またはお近くの販売代理店までお問い合わせください。
「出荷時校正」には 3 点校正のデータが含まれています。このデータは、ユーザー校正に失敗した場合、良好なユーザー校正が完了するまで本器の作動を維持するために使用できます。
- ・ **ユーザー校正**は、定期的な機器のメンテナンスの一環として、実施する必要があります。まず TIGER PC ソフトウェアで校正ガス名及びガス濃度を設定します。
校正ガス濃度は、SPAN 1 では 1.0~5,500ppm、SPAN 2 では 900~11,000ppm の間で設定可能です。
本器はゼロ点(清浄なエアを基準)からユーザー定義によるガス濃度 SPAN 1 の間を線形出力で測定します。Ion Science 社製 Mini PID2 センサの出力は線形なので、多くの用途では 2 点校正(ゼロ点 + SPAN 1)で十分です。
ただし、より厳密さが求められる用途向けに、本器ではさらに高いガス濃度 SPAN 2 を含めた 3 点校正(ゼロ点 + SPAN 1 + SPAN 2)も利用できます。
注: デフォルト設定は 3 点校正です。2 点校正を行う場合には、事前に TIGER PC にて SPAN 2 のチェックボックスを外してください(「6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード」セクション内の [Calibration] (校正) を参照してください)。

ユーザー校正

実施する前に、TIGER PC ソフトウェアで校正の設定を行ってください。



※画像は、デフォルト設定の 3 点校正です。2 点校正を行う場合には、事前に TIGER PC にて SPAN 2 のチェックボックスを外してください(「6. TIGER PC ソフトウェアの使用方法和データのダウンロード」セクション内の [Calibration] (校正) を参照してください)。

本器では、本体内蔵ガスリストのどのガスを使用しても 1.0ppm から任意の濃度でユーザー校正を実施できます。ガス校正には選択したガス種及びガス濃度のガス缶が必要です。いずれのガス缶も 250ml/min を上回るよう流量の調整が必要です。



7. 校正

校正手順を始める前に、ゼロ校正用カーボンフィルター(標準付属)、ガス缶、ガス袋を準備してください。または清浄空気を「ゼロ」ガスとして使用することもできます。本器の校正を行う前に、必ず校正全体の手順をよくご確認ください。

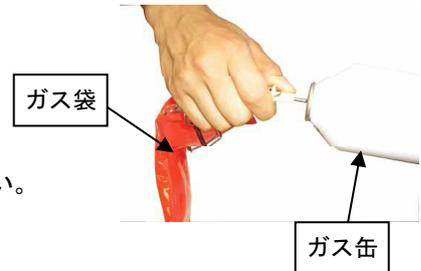


ご使用の本器の校正は空気がきれいな環境で行ってください。事前に上記必要な道具が揃っていることを確認し、使用できるように用意してください。

校正を行う前に、ガス缶からガス袋にガスを採取してください。



スパンガスを接続した状態でゼロ校正を絶対に行わないでください。



ユーザー校正手順

1.測定画面から、[CAL]アイコン  を選択します。

2.[Custom Calibration](ユーザー校正)アイコン  を選択し[Enter]を押して確定します。

3.ゼロ点校正：選択を確定すると、30秒のカウントダウンが表示されます。

カーボンフィルター部品の両方のキャップを外し、カーボンフィルター側面に記載された矢印とプローブが向き合うように取り付けます。[Enter]を押すとカウントダウンを開始します(30秒)。カウントダウンが終わるとチェックマーク「✓」が表示され、ゼロ点が確定したことを示します。カーボンフィルターを外し、キャップを元通りに取り付けます。



カーボンフィルターにキャップをしないで長期にわたり放置すると、フィルターの耐用期間が短くなります。



7. 校正

4. **SPAN1 校正** SPAN 1 : [Enter]を再び押します。SPAN 1 のガス名と濃度(TIGER PC ソフトウェアで変更可能)が表示されます。ガス袋のキャップを外して本器に「SPAN 1」のガスを取り付けます。[Enter]を押すと SPAN 1 のカウントダウンを開始します(30 秒)。
5. カウントダウンが終了するとチェックマーク「✓」が表示され、SPAN 1 が確定したことが示されます。2 点校正では、[Enter]を押して校正を完了します。
6. **SPAN2 校正** SPAN 2 : 3 点校正では、2 点校正後に[Enter]を押すと SPAN 2 のガス名と濃度(TIGER PC ソフトウェアで変更可能)が表示されます。「SPAN 2」のガスを取り付けて[Enter]を押すと、SPAN 2 のカウントダウンを開始します(30 秒)。
SPAN2 を飛ばして進むには、[Esc]を押して、[Skip]を選択し、[Enter]を押して、SPAN1 のみの校正を完了し、測定画面に戻ります。
7. カウントダウンが終了するとチェックマーク「✓」が表示され、SPAN 2 が確定したことが示されます。
[Enter]を再び押すと校正を完了します。





8. メンテナンス



本書に記載されている PID 式 VOC(揮発性有機化合物)濃度計の性能が発揮できていないときは、必ずしも理由が明らかでない場合があります。定期的に点検および保守の必要があります。



研磨剤や化学洗剤を使用して本器を清掃しないでください。材料の帯電防止特性が低下する可能性があります。湿った布で清掃してください。

パーツ図



品目	内容	数量
1	検知器本体	1
2	リチウムイオン電池パック	1
3	アルカリ電池パック	1
4	充電器	1
5	センサカバー	1
6	Mini PID2 センサ (10.6eV) (11.7eV)	1
7	パッキン (センサ)	1
8	保護用カバー	1
9	センサシール	1
10	パッキン (パイプ)	1
11	フィルターケース	1
12	フィルタークランプ	1
13	フィルター (10 枚)	1
14	プローブ	1
15	Oリング (フィルタークランプ)	1
16	プローブシール	1
17	プローブキット(一式)	1



8. メンテナンス

バッテリー

バッテリーパック

本器に使用するバッテリーパックには、リチウムイオン電池パックとアルカリ電池パック(3本の単3アルカリ電池を収納)の2種類があります

- ・通常の使用ではリチウムイオン電池パックをお勧めします。本器の標準付属品です。
- ・アルカリ電池パックは充電用の電源がない場所で本器を使用する場合にのみ使用してください。

リチウムイオン電池パックは標準付属品で、TIGERに取り付けた状態で出荷されます。

バッテリーの充電



バッテリー充電：本器及びそのリチウムイオン電池パックは、必ず非危険箇所にて充電してください。



バッテリー接続：接続する前に、すべての端子部分がきれいで、破損していないことを確認してください。本器の保護等級定格はバッテリーパックを取り外した状態では IP 20 に下がるため、埃や水気が多い環境ではバッテリーを交換しないでください。



リチウムイオン電池パックは、放電状態のままにしておくと破損する場合があります。バッテリー残量を示すセグメントが空の場合は、充電してください。また、本器を1年間使用しない場合は、保管前に完全に充電する必要があります。毎年同様に繰り返します。

本器を初めて使用する前に、7時間以上充電してください。最大限に充電するためには、充電中は本器の電源をオフにしてください。電源をオンにしたままでは本器の充電にかかる時間が長くなります(本器に影響はありません)。本器は必ず非危険箇所にて充電してください。

本器を充電するには、まず充電器を電源に接続します。赤ランプが充電器の準備完了を示します。本器を充電器に置き、本器の接点と充電器の接点を合わせます。本器の保護用カバーを外す必要はありません。



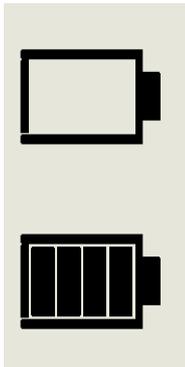


8. メンテナンス



ランプの色	状態
赤	電源は接続されていますが、充電されていません。
オレンジ	充電中
緑	充電完了

本器のバッテリーアイコンはバッテリーの充電レベルを示します。



放電状態

バッテリーがほぼ放電されると、本器がオフになる前にセグメントの境界線が1分間点滅します。

満充電状態



本器を充電するには、必ず付属の充電器を使用してください。



本器を使用しないときはバッテリーの電力が徐々に下がるので、常に充電器に取り付けておくことをお勧めします。



8. メンテナンス

リチウムイオン電池パックの交換



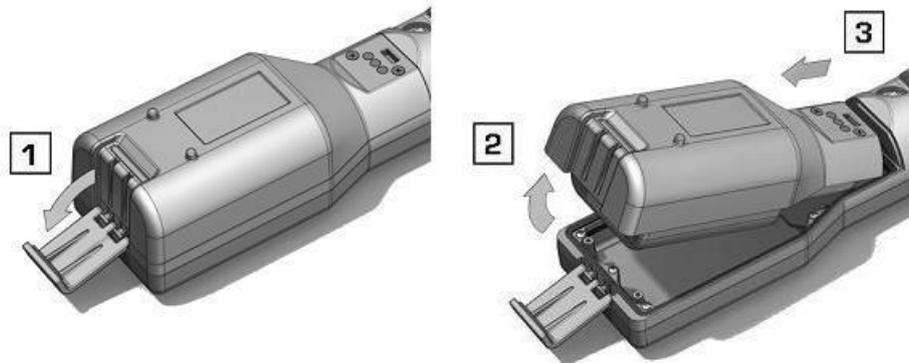
本器の付属のバッテリーパックは本器のみに使用してください。

リチウムイオン電池パックを交換するには以下の手順に従います。

- 1.本器の電源をオフにします。
- 2.本器の保護用カバーを外します。



- 3.本器下部のバッテリークリップを外し、本器本体からリチウムイオン電池パックを持ち上げて手前に引きながら外します。



- 4.交換用バッテリーパックを装着するには、逆の手順に従います。バッテリーパックを本器に差し込み、クリップで固定します。
- 5.保護用カバーを本器本体の前面にぴったり合わせランプを遮らないようにします。
- 6.本器を使用する前に7時間充電します。

アルカリ電池パックの交換



バッテリー交換:アルカリ電池を危険箇所では交換しないでください。産業用の Duracell ID1500 電池のみを使用してください。

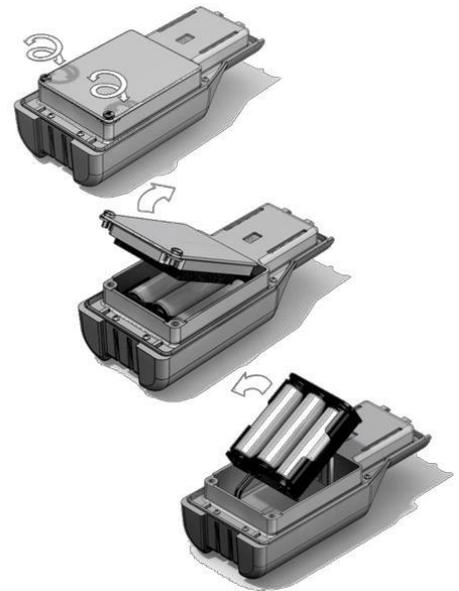


極性を間違えて電池の設置やバッテリーパックの接続を行うと、本器が故障する原因になります。



8. メンテナンス

1. 本器の電源をオフにします。
2. 本器の保護用カバーを外します（「リチウムイオン電池パックの交換」セクションを参照してください）。
3. アルカリ電池パックを外します。
4. バッテリーカバーを固定しているネジを外し、カバーを持ち上げます。
5. バッテリーホルダーを取り出します。
6. 使用済み電池を交換します。Duracell ID1500 電池を使用してください。
7. バッテリーの極性が正しいことを確認し、バッテリーホルダーを元に戻してください。
8. バッテリーカバーを元通りに取り付けてネジで固定します。
9. 本器の保護用カバーを機器本体に取り付け、本体前面にぴったり合わせてランプを遮らないようにします。



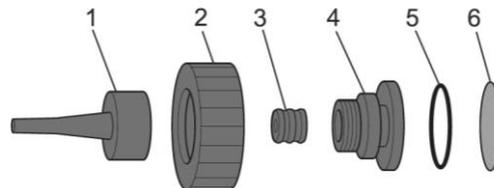
WEEE 規制

使用済みバッテリーは地域及び国内の安全環境規制に従って廃棄してください。

インレットプローブアセンブリ

プローブアセンブリのすべての部品に汚れや破損が生じた場合は、交換用部品をお近くの販売代理店または Ion Science 社から購入していただけます。

品目	内容	数量
1	インレットプローブ	1
2	フィルターケース	1
3	プローブシール	1
4	フィルタークランプ	1
5	Oリング (フィルタークランプ)	1
6	フィルター (10枚)	1

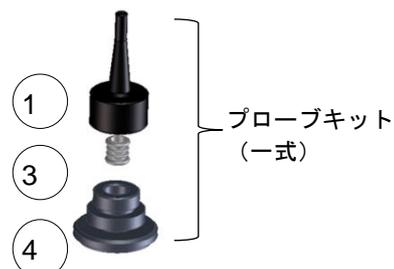


新型プローブキット

プローブは、長い動作寿命を確保するために、改良を行いました。これらは、2016年1月から TIGER の標準品として供給しています。また、2016年1月以前の機器にも使用することができますが、プローブだけの交換では取り付けられないため、フィルタークランプおよびプローブシールが必要となります。新規プローブに交換の場合は、下記プローブキットの一式の交換により使用可能です。

プローブキット : A-880210

品目	内容	数量
1	プローブ	1
3	プローブシール	1
4	フィルタークランプ	1
	プローブキット (一式)	1





8. メンテナンス

PTFE フィルター

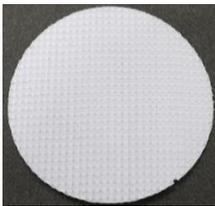


本器は、付属の 0.5 μm の PTFE フィルターを本体前面に装着して使用する必要があります。フィルターを使用しないと、粉塵物に含まれる粒子が Mini PID2 センサに入り込み、本器の機能を妨げる原因になります。フィルターは消耗品ですので、100 時間使用することにより交換が必要です。埃や水分が多い環境ではより頻繁に交換する必要があります。交換用フィルターは、お近くの販売代理店または www.ionscience.com からお求めください。

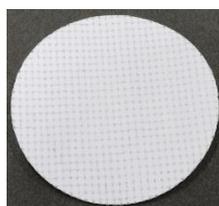
フィルターは必ずきれいな環境及び手で交換し、新品のフィルターが汚れないようにしてください。

フィルターの交換方法（「インレットプローブアセンブリ」セクションを参照してください）

1. フィルターケースを回して外し、フィルタークランプと O リング(フィルタークランプ)を外します。
2. フィルターを本器本体から取り外します。新品のフィルターの表面を上にして、本器本体に慎重に置きます。
※フィルターは、下図のとおり裏表があります。表面を上にして使用してください。
いかなる場合も本器から取り出したフィルターは使用しないでください。



表面：網目（凹凸あり）



裏面：滑らか（凹凸なし）

3. O リング(フィルタークランプ)をフィルタークランプに装着してからフィルタークランプを元に戻し、突起部分を本器本体の切り込みに正しく設置し、プローブシールを正確な位置に設置します。
4. フィルターケースを強く締めすぎないように元に戻してください。

プローブシール

プローブシール（「インレットプローブアセンブリ」セクションを参照してください）を確認し、必要に応じて交換する必要があります。

浸水

本器が水に浸されているか、水がかかっている場合は、PID2 センサを取り出して乾燥させ、上記のとおりフィルターを交換します。

ランプのクリーニング（10.6eV のみ）と電極パレットの交換

※11.7eV はランプウィンドウの材質が傷つきやすく、クリーニングができません。



本器は影響を受けやすい検知器です。内部の部品は必ずきれいな手と工具で取り扱ってください。本器のランプは壊れやすいので特に慎重に扱ってください。ウィンドウには触れず、落とさないでください。

ランプのクリーニング（10.6eV のみ）と交換時期

※11.7eV はランプウィンドウの材質が傷つきやすく、クリーニングができません。

本器の Mini PID2 ランプは、VOC ガスがランプウィンドウを通過するとき紫外線光源により VOC ガスをイオン化します。この過程で非常に薄い汚染物の層がランプウィンドウに形成されるため、この層を定期的に取り除く必要があります。

- ・通常の使用では、ランプを 100 時間使用することにより清掃する必要があります(30ppm を 100 時間測定することを想定)。本器をガス濃度が高い環境で使用する場合は、より短い間隔で清掃してください。
- ・一部のエステル、アミン、ハロゲン化合物によってはランプウィンドウが汚れやすくなり、この場合 20 時間使用することにより清掃する必要があります。
- ・清掃の頻度は、設定された警報設定値や一般的な環境条件に応じて変わります。
- ・破損したランプはすぐに交換する必要があります。ランプが破損している場合は、本器を使用しないでください。



8. メンテナンス

電極パレットの交換時期

本器を周囲湿度が高い状況下で使用すると、指示値が高くなる可能性があります。多湿により水分を含むようになった埃等の微粒子が電極間で信号を導通するようになるために、このような現象が生じます。このような問題は、電極パレットを交換することで解消できます。

MiniPID2 センサの取り外し方法



MiniPID2 センサをシリコンの蒸気に曝さないでください。ランプウィンドウが汚れ、一部のガスへの感度が低下する可能性があります。このような場合は、通常はランプウィンドウをアルミナパウダーで磨くことで改善できます。



危険箇所で MiniPID2 センサカバーは外さないでください。

ランプのクリーニングまたは交換の前に、MiniPID2 センサを外す必要があります。

まず本器の電源をオフにします。またセンサ部品が埃、油分などで汚れないように、きれいな環境で作業してください。

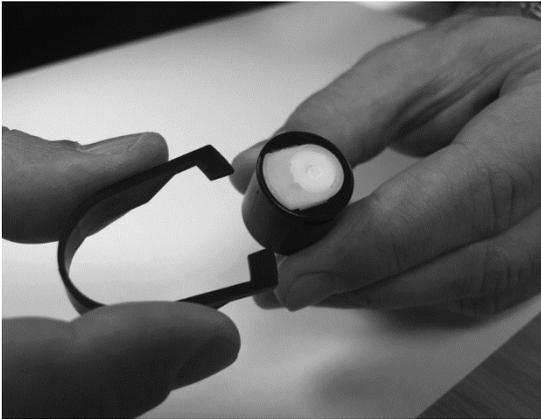


センサカバーの中心のネジを緩め、小さなコインまたはマイナスドライバーで回転させ、センサカバーを外します。センサカバー内部にあるセンサシールは、そのままの状態に保ちます。

MiniPID2 センサを本器本体から慎重に引き上げ、2 つのパッキン(パイプ)は、本器本体の定位置から外さないようにします。



8. メンテナンス



付属のパレット交換ツールを使用して、MiniPID2 センサ側面にある2つの穴にツールの先端を差し込みます。人差し指で電極パレットを押さえ、ツールを両側から押してパレットとランプを取り外します。

注:パレットを外す際には、パレットを指で押さえてください。取り外す際に飛び出す可能性があります。

この時点で、電極パレットは交換できます。

ランプの取り外し方法と点検



本器は影響を受けやすい検知器です。内部の部品は必ずきれいな手と工具で取り扱ってください。本器のランプは壊れやすいので特に慎重に扱ってください。ウィンドウには触れず、落とさないでください。

上記のように電極パレットを取り外した後に、ランプを取り外すことができます。

慎重にランプを取り外します。

- ・ランプが電極パレットに付いている場合は、電極パレットの下側にある O リングから慎重にランプを引き出します。
- ・ランプがセンサ本体にある場合は、ランプを掴んで持ち上げるか、センサ本体を裏返してランプを取り出します。

ランプを点検するとき、ランプウィンドウに「青みを帯びた」汚染物の層が見つかる場合があります。汚染物を確認するには、蛍光灯などにかざし、ランプウィンドウの表面を確認してください。

必要に応じてランプを清掃してください。

ランプのクリーニング (10.6eV のみ)

※11.7eV はランプウィンドウの材質が傷つきやすく、クリーニングができません。

ウィンドウは付属の PID ランプクリーニングキット(クリーニングパウダー、綿棒)を使用してクリーニングします。



クリーニングパウダーの容器には微粒子状の酸化アルミニウムが入っています。

呼吸器官及び目に炎症を起こす場合があります。(CAS 番号 1344-28-1)

Ion Science 社にご要望に応じてすべての製品安全データシート (MSDS) を提供いたします。

主な問題点について以下に示します。

取り扱い:

- ・粉じん及びヒュームを吸い込まないでください。皮膚、目、衣服との接触を避けてください。
- ・適切な防護服を着用してください。
- ・産業向け衛生対策の指示に従って下さい。: クリーニングパウダーの使用後、露出部(顔と手)は石鹸を使用し、水でよく洗って下さい。
- ・クリーニングパウダーの許容濃度(TVL) (時間荷重平均(TWA))は 10 mg/m³です。

注意: クリーニングを行う際は、ドラフトで行うか、換気の良いところで行ってください。

保管:

- ・クリーニングパウダーの使用後は、必ず容器にふたをしてください。
- ・水分の吸着や汚れを防ぐために、容器は閉じておきます。



8. メンテナンス

クリーニング手順は以下のとおりです。

- 1.クリーニングパウダーの容器を開きます。きれいな綿棒に微量のパウダーを付着させます。
- 2.その綿棒を使用して PID ランプウィンドウを磨きます。軽い圧力で円を描きながらランプウィンドウをクリーニングします。ランプウィンドウは絶対に指で触れないでください。



- 3.パウダーを付着させた綿棒をウィンドウ表面で動かした際に「キュッ」という音が出るまでクリーニングを続けます(通常は 15 秒程度)。
- 4.エアダスターで空気を短く吹きつけ、パウダーの残りを取り除きます。
- 5.ランプを電極パレットに取り付けます。

ランプの交換



破損したランプを再び取り付けないでください。



交換用ランプまたはクリーニング済みランプを取り付けた後は、必ず本器を再校正してください。

電極パレットを取り外した後に、ランプを交換することができます。



8. メンテナンス

慎重にランプを取り外します。

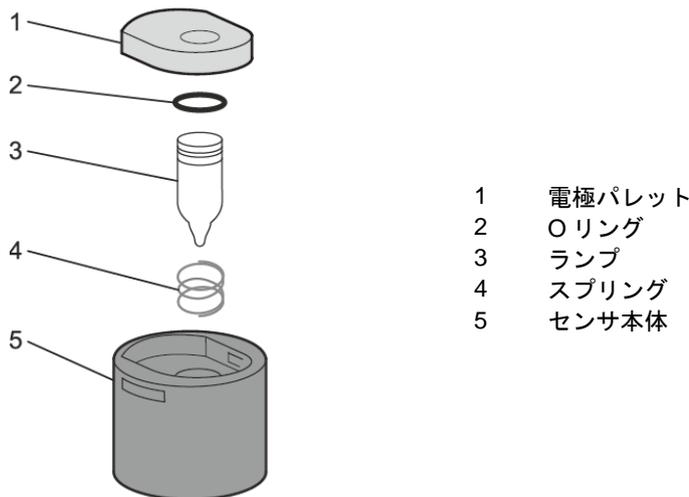
- ・ランプが電極パレットに付いている場合は、電極パレットの下側にある O リングから慎重にランプを引き出します。
- ・ランプがセンサ本体にある場合は、ランプを掴んで持ち上げるか、センサ本体を裏返してランプを取り出します。

取り外した（古い）ランプを廃棄します。

この時点で電極パレットを交換できます。

電極パレットの交換

この時点で電極パレットを交換できます。



取り外した（古い）電極パレットを廃棄し、ランプがまだ取り付けられている場合には慎重に取り外します。

ランプウィンドウ（ランプの上部平面）の状態を目視で確認します。クリーニングが必要な場合については、後ほど詳しく説明します。

電極パレットを清潔で平らな面に、下向きに置きます。ランプウィンドウを電極パレットの下側にある O リングに慎重にねじ込みます。ランプウィンドウが電極パレット内に装着されます。



この手順により、ランプが電極パレットにしっかりと装着されることで、信頼性の高い指示値が示されます。他の方法でランプを装着すると、電極パレットの O リングがランプウィンドウ表面と電極パレットの間に挟まり、指示値の信頼性が低下する恐れがあります。

MiniPID2 センサ本体を電極パレットとランプの上に、慎重に合わせます。センサ本体を押し下げて固定します。カチッという音が 2 回聞こえます。

新しい MiniPID2 センサを本器本体に注意深く位置を合わせ、押し込みます。

次に、センサシールやパッキンが定位置にあることを確認し、センサカバーを機器本体に装着し、ネジを締めます。この時にネジを締めすぎないでください。

必ず本器を再校正してください。

9. トラブルシューティング

自己診断機能

基本的な不具合や自己診断機能はアイコンで表示されます。不具合が発生しても、その多くは[Enter]または[Esc]を押して不具合メッセージを消去することができます。不具合が発生すると警報が作動します。

ポンプの不具合



ポンプの詰まりまたは故障

本器を通るガス流量が 50ml/min を下回っています。プローブとフィルターに詰まりの兆候がないか点検してください。プローブに水や埃が詰まっている、曲がっている、または吸引口のフィルターが汚れていたり排出口が目詰まりしている(例:後部穴が指でふさがれている)等の場合はすべて流量低下の原因になります。詰まりを除去したら[Esc]を押して警報を消去します。不具合が解消しない場合は本器をお近くの販売代理店に返送し点検修理を依頼してください。

バッテリーエラー



バッテリーの電力低下または故障

バッテリーの電力が低下している、またはバッテリーが故障しています。バッテリーの残量が2%を下回ると本器がシャットダウンします。本書の「8. メンテナンス」セクション内の「バッテリー」の説明に従いバッテリーを充電し、すべての接続が正しく充電器の状態表示ランプが正常に機能することを確認します。バッテリーの充電に失敗した場合は、スペアまたは新たなバッテリーパックを取り付けてください。アルカリ電池を使用している場合は電池を交換してください。不具合が解消しない場合は、本器と充電器をお近くの販売代理店に送付し点検修理を依頼してください。

ランプ切れ



ランプの故障

PID ランプが点灯に失敗しています。この不具合メッセージは電源オン時または使用中に発生する場合があります。本器の電源を入れ直してください。不具合が解消しない場合は、電極パレットまたはランプを交換します。(詳しくは本書の「8. メンテナンス」セクション内の「ランプのクリーニング(10.6eVのみ)と電極パレットの交換」を参照してください。)

データログメモリオーバー



メモリにデータを追加できない

データログメモリに空き容量がありません。これは、TIGER PC ソフトウェアの[Configuration]画面で[Log Full]オプションを[警報]に設定している場合のみに発生します。[Esc]キーを押して続行しても、本器はそれ以上データのログを続けません。TIGER PC ソフトウェアで[リサイクル]を選択すると本器は最も古いデータに新たなデータを上書きし、警報は発生しません。

システムエラー



システム不具合

本器のファームウェアが破損しています。万が一このメッセージが表示された場合は、Ion Science 社や最寄りの弊社営業所またはお近くの販売代理店までお問い合わせください。



10. 付録および補足文書

適合宣言

EU Declaration of Conformity

The EU Authorised Representative of the manufacturer Ion Science limited has sole responsibility, on the date this product accompanied by this declaration is placed on the market, the product conforms to all technical and regulatory requirements of the listed directives

Authorised Representative: ISM Deutschland GmbH · Laubach 30 · D-40822 Mettmann, Germany

Product: PhoCheck TIGER

Product description: Intrinsically safe photo-ionisation gas detector for detecting volatile organic compounds

Directive: ATEX Directive (2014/34/EU)
EMC Directive (2014/30/EU)

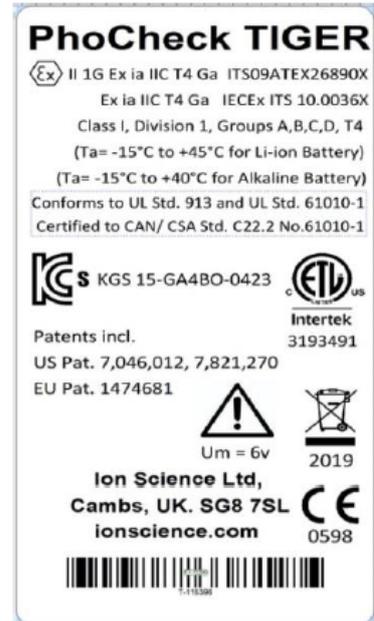
Type of protection:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
T_{amb.} = -15°C to +45 °C (with Lithium ion Battery Pack)
T_{amb.} = -15 °C to +40 °C (with Alkaline Battery Pack)

Certificate Number: ITS09ATEX26890X

Notified body: Intertek, 2575, Miglioli, Italy

North American certifying authority: Intertek:

North American File#: 102394781CHE-001

**Standards:**

EN IEC 60079-0: 2018	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres. General requirements
EN IEC 60079-11: 2012	Explosive atmospheres. Equipment protection by intrinsic safety "i"
EN 61326-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements. Group 1, Class B equipment - (emissions section only)
EN 61326-1:2006	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements. Industrial location immunity - (immunity section only)
EN 50270:2006	Electromagnetic compatibility - Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases or oxygen. Immunity Type 2 - industrial environments.

Other Standards:

EN ISO/IEC 9001:2015	Quality Management System – Requirements
EN ISO/IEC 80079-34 :2020	Potentially Explosive Atmospheres – Application of Quality Systems

Name: Clemens A. Verley

Position: Chief Executive Officer

Signature:

Date: 31st December 2020



10. 付録および補足文書

技術仕様

表示分解能	10.6 eV : (標準)0.1ppm/(オプション)0.001ppm(1ppb) * * *	
	11.7 eV : (オプション)0.6ppm(600ppb)	
検知範囲 * *	10.6 eV : 1ppb~20,000ppm ※ガス種や本体仕様による * * *	
	11.7 eV : 9,000ppm ※ガス種や本体仕様による * * *#	
応答時間	10.6 eV : 2 秒未満(90%応答)	
	11.7 eV : 6 秒未満	
指示精度	10.6 eV : +/- 5%表示指示値+/-1 デジット * * *	
	11.7 eV : +/- 12%表示指示値 * * *	
本質安全防爆	II 1G Ex ia IIC T4 Ga Tamb. = -15°C から+45 °C (リチウムイオン電池パック使用) Tamb. = -15 °C から+40 °C (アルカリ電池パック使用) ITS09ATEX26890X IECEx ITS 10.0036X 3193491 は UL 規格 913, 61010-1 に準拠し、CAN/CSA 規格 C22.2 No.61010-1 の認証を取得済み	
バッテリー寿命	リチウムイオン電池パック	最長 24 時間 充電時間 6.5 時間
	アルカリ電池パック (単 3 アルカリ電池 3 本)	通常 8.5 時間
ランプ	10.6eV クリプトン (標準) 11.7eV アルゴン	
データログ(オプション):	最大 120,000 件のデータログポイント(日付、時刻を含む)	
通信	USB1.1	
校正	2 点,および 3 点校正	
警報	2 色 LED(赤:第 1 警報とオレンジ:第 2 警報)の点滅 音量 : 95 dB (30cm の地点) 振動:警報時 TWA と STEL(必要時に使用可能)	
吸引流量	220ml/min 以上	
温度	動作時:	10.6 eV : -20~60°C(本質安全防爆対象外) 11.7 eV : 0~6°C
	認証温度:	10.6 eV : 15~45°C /5~113°F(本質安全防爆) 11.7 eV : 15~45°C /5~113°F(本質安全防爆)
	保管時:	-25~60°C/-5~140°F
	湿度:	0~99%RH(結露無きこと)
保護等級	IP65	
認証規格	EMC 試験 : EN61326-1:2006 / EN50270:2006 & CFR 47:2008 Class A	
質量および寸法 (プローブ装着・チューブ未装着)	検知器質量:	0.75kg
	検知器寸法:	465(W) x 89(H) x 61(D)mm

**エタノールなどの特定の分析対象物では、最大の指示値が得られます。

***仕様は、20°C、1,000mbar でのイソブチレン校正に基づいています。引用されたすべての仕様は、校正点および同じ周囲条件下でのものです。

#2,000ppm までの精度を保証します。より精度の高い検知を行うには、測定対象となる濃度での校正を推奨します。

保証

ご使用の PID 式 VOC(揮発性有機化合物)濃度計 TIGER を Ion Science 社の Web サイト www.ionscience.com にご登録いただくと、本器の標準保証を 5 年間まで延長できます。

延長保証をご利用いただくには、ご購入から 1 ヶ月以内に登録していただく必要があります(諸条項が適用されます)。登録フォームに入力いただくと、延長保証期間が有効になり処理されたことを確認する電子メールが届きます。

詳細情報及び Ion Science 社の保証条項のコピーについては www.ionscience.com をご覧ください。

お問い合わせ先

理研計器株式会社

〒174-8744 東京都板橋区小豆沢 2-7-6

ホームページ <https://www.rikenkeiki.co.jp>



10. 付録および補足文書

取扱説明書の改訂歴

バージョン	修正	発行日	検知器 ファーム ウェア	PC ソフトウェア
1.0(英文のみ)	初版	2010/1/15	V 0.3.40	V 1.0.0.18
1.4(英文のみ)	36 ページ – フィルター交換手順を修正	2010/4/9	V 0.3.49	V 1.0.0.26
1.5(英文のみ)	ATEX 情報と新しいプローブ図を追加	2010/5/11	V0.0.57	V 1.0.0.30
1.6(英文のみ)	3 ページ – IECEx 番号を追加	2010/6/17	V0.0.63	V 1.0.0.31
1.7(英文のみ)	41 ページ – 検知器保証情報を追加 39～40 ページ – アクセサリ図を追加 33～34 ページ – 画像を追加	2010/7/21	V0.0.63	V 1.0.0.31
1.8(英文のみ)	40 ページ – 部品番号を修正	2010/9/30	V0.0.63	V 1.0.0.31
1.9(英文のみ)	21 ページ – PC ソフトウェアの新しいスクリーン ショット。[Sleep during PC connect] モードの チェックボックスを新たに追加 36 ページ – 手順説明を追加 36 ページ – 注記を追加	2010/10/10	V0.0.74	V 1.0.0.31
2.0(英文のみ)	41 ページ – 付属品リストにセンサシールを追加	2010/11/12	V0.0.74	V 1.0.0.33
2.1(英文のみ)	39 ページ – 部品番号を修正	2011/1/13	V.0.0.77	V 1.0.0.39
2.2(英文のみ)	3 ページ – バッテリ充電及び適切な使用を追加 8 ページ – 機器使用場所でのアルカリ電池パック交 換の注記を追加 16 ページ – 情報画面にオプション状況を追加 25 ページ – ファームウェア更新画面を修正	2011/2/25	V.0.0.85	V.1.0.0.42
2.3(英文のみ)	31 ページ – 注記を追加 24 ページ – 11.7eV ランプ情報と仕様を追加 4 ページ、7 ページ – 各ページを修正 7 ページ – 使用責任を更新、法律上の表示を追加	2011/3/3	V.0.0.85	V.1.0.0.42



10. 付録および補足文書

バージョン	修正	発行日	検知器 ファーム ウェア	PC ソフトウェア
2.4(英文のみ)	前表紙 - バージョン表記を V2.4 に更新 3 ページ - 警告セクションに警告と注記を追加 12 ページ - ソフトキーの注を追加 14 ページ - 警報一時停止モードを追加 19、20 ページ - PC ソフトウェアのアップグレードを修正 23 ページ - ロックソフトキーの注記を追加 26、27 ページ - 本器ファームウェアのアップグレードを修正	2011/3/29	V0.3.93	V1.0.0.45
2.5(英文のみ)	25 ページ - ランプ情報を追加 37 ページ - 不要な参照項目を削除 44 ページ - 付属品リストを修正	2011/6/7	V0.3.93	V1.0.0.45
2.8(英文のみ)	取扱説明書部品番号を追加(前表紙)、オプションアイコンを更新 - ppm 及びランプを追加(14 ページ)、測定単位とランプのアイコンとテキストを追加 (15 ページ)、表全体をチェックしアイコンとテキストを更新(16 ページ)、オプションアイコンを更新 - ppm とランプを追加(35 ページ)	2012/10/18	V0.4.17	V1.0.0.63
2.9(英文のみ)	表紙を修正。 2 ページ - 機器登録の注記を追加	2013/1/29	V0.4.17	V1.0.0.63
3.0(英文のみ)	15 ページ - 温度アイコンを削除	2013/4/19	V0.4.20	V 1.0.0.70
3.1(英文のみ)	ソフトウェア及びファームウェアセクションを修正	2013/7/23	V0.4.22	V 1.0.0.73
3.2(英文のみ)	アクセサリ部品の更新 861443、A/OV-04、A-861474 41 ページ	2014/2/13	V0.4.22	V 1.0.0.73
3.3(英文のみ)	型式番号の変更 PC ソフトウェアの更新 適合宣言書の更新及びフランス語での警告を追加	2014/8/12 2014/12/23 2015/6/19	V0.4.28 V0.4.28 V0.4.33	V 1.0.0.73 V 1.0.0.75 V 1.0.0.76
3.4(英文のみ)	新型インレットノズルの更新 38、41、42 ページ	2016/1/27	V0.4.33	V 1.0.0.77
3.5(英文のみ)	トルク値追加 39 ページ	2016/4/15	V0.4.33	V 1.0.0.77
3.6(英文のみ)	MiniPID⇒ MiniPID 2 に変更 適合宣言書の変更 5ページ 使用責任の変更 8ページ	2016/4/28	V0.4.33	V 1.0.0.77



10. 付録および補足文書

バージョン	修正	発行日	検知器 ファーム ウェア	PC ソフトウェア
3.7(英文のみ)	TIGER のディスプレイ画面の更新 1 ページ ディスプレイ画面の説明 12 ページ 警報保持機能の記述を追加 24 ページ 使用時間の追加 18 ページ TIGER PC の接続画面の更新 19 ページ インストール画面の削除 19, 20 ページ ロック機能の記述の変更 24 ページ PC の時刻と同期画像の追加 25 ページ ソフトメニューとデータログ時のスリープモードの 記述の追加 26 ページ ソフトウェアライセンス契約 32 ページ 校正画像と校正キット部品番号の更新 38, 39 ページ 分解図の更新 42 ページ 検知範囲と寸法修正 45 ページ 取扱説明書の改訂歴更新 46 ページ 取扱説明書部品番号の追加 47 ページ アクセサリ一部品の更新 37, 39, 42, 43 ページ 技術仕様の更新 44 ページ	2016/11/30	V0.7.05	V1.0.0.89
3.8(英文のみ)	Windows8, 10 の追記 18 ページ スプリング (センサ部)の追加 42 ページ 検知範囲の修正 44 ページ	2017/6/27	V0.7.05	V1.0.0.89
3.8R(英文のみ)	Ion Science 社のロゴ変更のみ	2017/8/1	V0.7.05	V1.0.0.89
3.9(英文のみ)	電池情報の更新 適合宣言の更新 電源オフの記述等更新 10 ページ ヘッドライトの記述更新 13 ページ ピークホールド 記述更新 16 ページ 校正 記述更新 17 ページ TIGER PC ソフトウェアセクション 記述,画像更新 自己診断機能 記述更新 39 ページ メンテナンスセクション 記述更新 付属品情報更新 44 ページ 保守点検情報更新 46 ページ	2018/8/23	V0.8.11	V1.0.1.11
3.9(英文のみ)	ゼロ点校正の記述を追記 12 ページ	2019/7/29	V0.8.11	V1.0.1.11



10. 付録および補足文書

バージョン	修正	発行日	検知器 ファーム ウェア	PC ソフトウェア
3.10(英文のみ)	<p>新しいブランドに更新 追加された FW/SW の変更と更新： TIGER PC ソフトウェア V1.0.1.16 に更新 TIGER PC ソフトウェアのロック機能追加</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新しいデータログオプション - single, max, average 追加 ・TIGER PC ソフトウェア Configuration ページ- INRS- VME および VLE 警報追加 ・TIGER PC ソフトウェアの Configuration ページ- [Startup text]が[Instrument ID]に変更 ・TIGER PC ソフトウェアの Configuration ページ- 設定に[Save to File][Load from File]追加 <p>TIGER firmware V0.8.14 に更新</p> <ul style="list-style-type: none"> ・測定画面に現在設定されているガス名を表示 ・校正機能をメインのソフトキーメニューに[CAL]と表示 ・ユーザー校正の SPAN2 校正をスキップする機能の追加 ・日付と時刻を本器で調整できる機能の追加 	2020/4/9	V0.8.14	V1.0.1.16
4.0(英文のみ)	TIGER 11.7eV 技術仕様の追加	2020/10/23	V0.8.14	V1.0.1.16
4.0R(英文のみ)	適合宣言の更新	2020/12/9	V0.8.14	V1.0.1.16