

# XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go 評価キット用クイックスタートガイド

## 本書について

本書は、XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go 評価キットを使用する際に役立ちます。XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go 評価キットは、XENSIV™ PAS CO2 センサーの評価用プラグアンドプレイモジュールとして開発されたものです。

## 適用範囲と目的

本書では、XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go 評価キットの機能、XENSIV™ PAS CO2 ミニ評価ボードとの実装手順、キットからデータを読み出すのに必要な手順について定義しています。

## 対象者

XENSIV™ PAS CO2 ミニ評価ボードを組み込むアプリケーションのアプリケーションエンジニア、システムエンジニア、システム設計者

## 目次

|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| 本書について.....                                       | 1         |
| 目次 .....                                          | 1         |
| <b>1 XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go 評価キットの紹介 .....</b> | <b>2</b>  |
| <b>2 ハードウェアの詳細 .....</b>                          | <b>3</b>  |
| 2.1 ミニ評価ボードとマザーボードの接続.....                        | 3         |
| 2.2 XENSIV™ PAS CO2 mini - 評価キット .....            | 4         |
| <b>3 ソフトウェア .....</b>                             | <b>5</b>  |
| 3.1 ステップ 1: GUI のダウンロード .....                     | 5         |
| 3.2 ステップ 2: GUI のインストール.....                      | 5         |
| 3.3 ステップ 3: XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go を接続 .....   | 7         |
| 3.4 メインツールバー .....                                | 8         |
| 3.5 追加機能.....                                     | 9         |
| <b>4 付録.....</b>                                  | <b>11</b> |
| 4.1 評価用マザーボードの回路図 .....                           | 11        |
| 改訂履歴 .....                                        | 12        |
| 免責事項 .....                                        | 13        |

### 1 XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go 評価キットの紹介

XENSIV™ PAS CO2 は、既存の CO2 センサーソリューションのサイズと性能を向上させる真の CO<sub>2</sub> センサーです。独自の光音響分光法 (PAS) の原理に基づいて設計されています。効率的かつ短時間で評価できるように、XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go 評価キットを提供します。使いやすい PC 用 GUI がパッケージに同梱されています。Figure 1 にキット内容を示します。

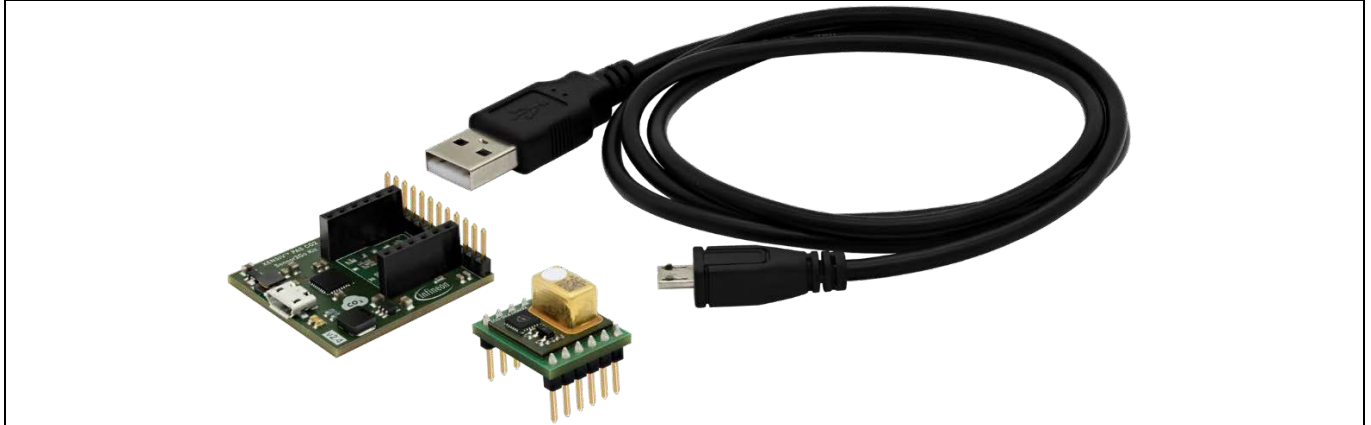


**Figure 1** XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go 評価キット

Sensor2Go の評価キットには、以下のものが含まれています。

- XENSIV™ PAS CO2 評価マザーボード
- XENSIV™ PAS CO2 Mini-評価キット
- マイクロ USB ケーブル

#### 主な特長:

- USB マイクロ USB 経由で PC の GUI と通信可能
- 発光源に安定した 12 V を供給する電源管理ユニット

## 2 ハードウェアの詳細

### 2.1 ミニ評価ボードとマザーボードの接続

**Figure 2** に示すように端子とコンポーネントを接続します。正しく接続するには、ミニボードの 1 番ピンを図のように接続してください。

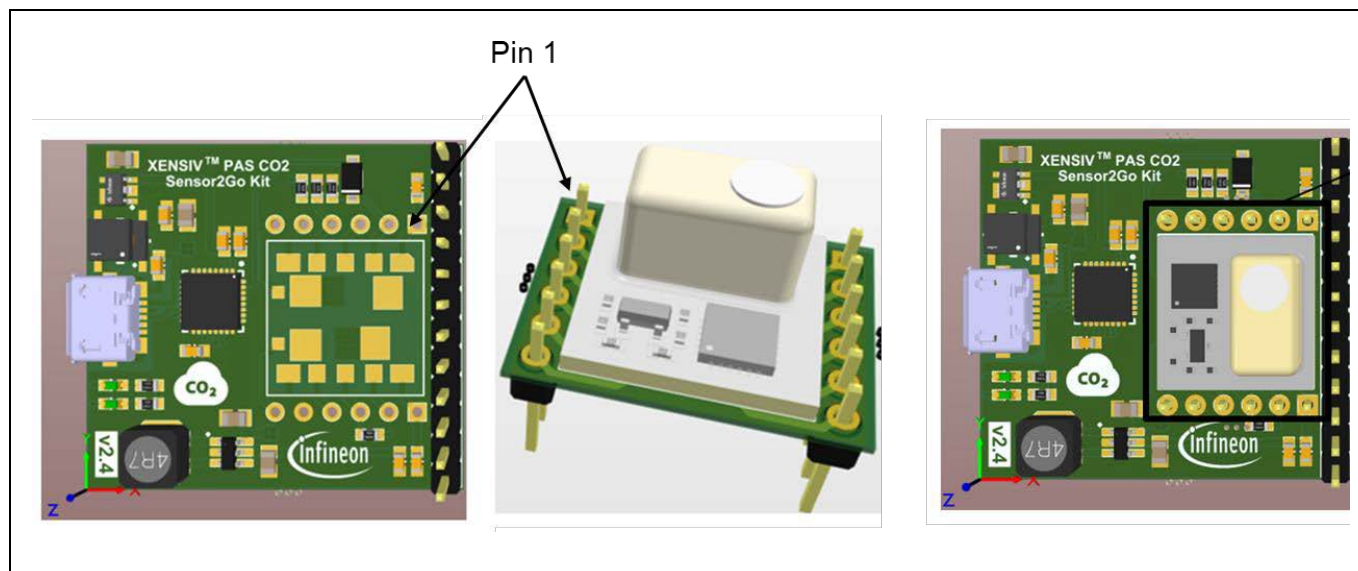


**Figure 2** ミニ評価ボードと Sensor 2 Go 評価キットマザーボードの接続図

XENSIV™ PAS CO2 mini 評価ボードの関連するピンの説明を次の表に示します。

| ピン<br>(ミニ基板接続) | ピン<br>(外部ピン<br>ヘッダー) | 記号      | タイプ        | 説明                                                          |
|----------------|----------------------|---------|------------|-------------------------------------------------------------|
| 1              | 3                    | VDD3.3  | 電源 (3.3 V) | 3.3 V デジタル電源                                                |
| 2              | 4                    | RX      | 入力         | UART 受信端子                                                   |
| 3              | 6                    | SCL     | 入力/出力      | I <sup>2</sup> C クロックピン (3.3 V ドメイン)                        |
| 4              | 5                    | TX/SDA  | 入力/出力      | UART 送信端子 (3.3 V ドメイン)/ I <sup>2</sup> C データ端子 (3.3 V ドメイン) |
| 5              | 9                    | PWM_DIS | 入力         | PWM ディセーブル入力端子 (3.3 V ドメイン)                                 |
| 5b             | 11                   | SWD     | 該当なし       | 接続しないでください                                                  |
| 6b             | 12                   | SWCLK   | 該当なし       | 接続しないでください                                                  |
| 6              | 1                    | GND     | グラウンド      | グラウンド                                                       |
| 7              | 8                    | INT     | 出力         | 割込み出力端子 (3.3 V ドメイン)                                        |
| 8              | 7                    | PSEL    | 入力         | 通信インタフェース選択入力端子 (3.3 V ドメイン)                                |
| 9              | 10                   | PWM     | 出力         | PWM 出力端子 (3.3 V ドメイン)                                       |
| 10             | 2                    | VDD12   | 電源 (12 V)  | IR エミッター用 12 V 電源                                           |

## ハードウェアの詳細

### 2.2 XENSIV™ PAS CO2 mini - 評価キット

XENSIV™ PAS CO<sub>2</sub> センサーは、**Figure 3** に示すようにミニ評価ボード上に組み立てられています。ミニ評価基板はオス型ピンヘッダーが拡張されており、単体でサンプルとして扱えます。内部レジスタは、I<sup>2</sup>C、UART、または PWM などの通信プロトコルを用いて外部ピンからアクセス可能です。

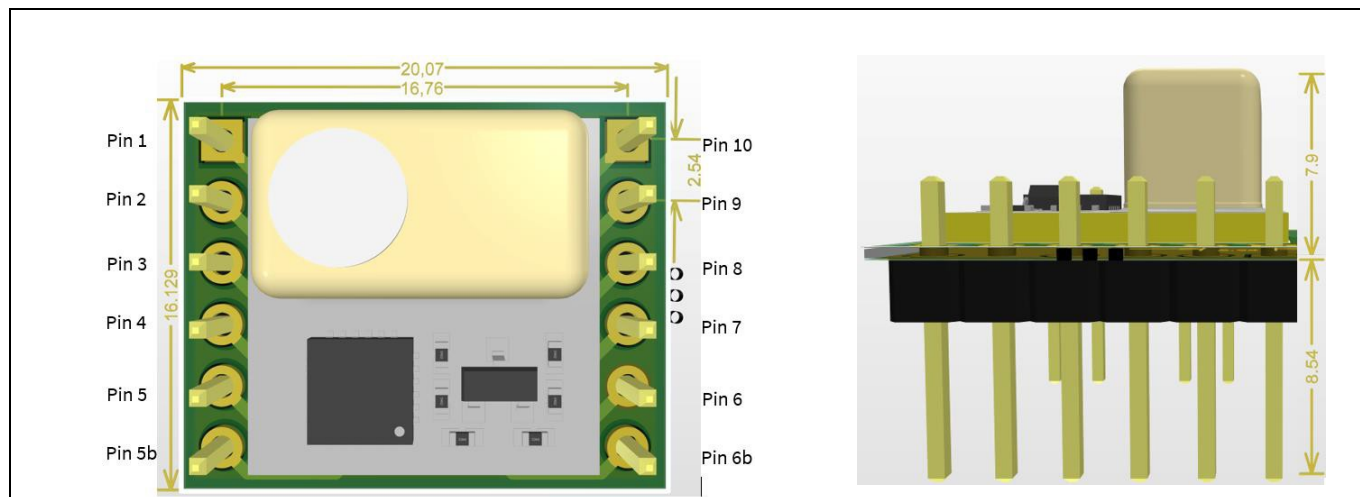


**Figure 3** XENSIV™ PAS CO2 ミニ評価ボードの上面図と側面図 (計測単位はすべて mm)

XENSIV™ PAS CO2 ミニ評価ボードに関連した端子の説明を次の表に示します。

| ピン | 記号      | タイプ        | 説明                                                         |
|----|---------|------------|------------------------------------------------------------|
| 1  | VDD3.3  | 電源 (3.3 V) | 3.3 V デジタル電源                                               |
| 2  | RX      | 入力         | UART 受信端子                                                  |
| 3  | SCL     | 入力/出力      | I <sup>2</sup> C クロックピン (3.3 V ドメイン)                       |
| 4  | TX/SDA  | 入力/出力      | UART 送信端子 (3.3 V ドメイン)/I <sup>2</sup> C データ端子 (3.3 V ドメイン) |
| 5  | PWM_DIS | 入力         | PWM ディセーブル入力端子 (3.3 V ドメイン)                                |
| 5b | SWD     | 該当なし       | 接続しないでください                                                 |
| 6b | SWCLK   | 該当なし       | 接続しないでください                                                 |
| 6  | GND     | グランド       | グランド                                                       |
| 7  | INT     | 出力         | 割込み出力端子 (3.3 V ドメイン)                                       |
| 8  | PSEL    | 入力         | 通信インタフェース選択入力端子 (3.3 V ドメイン)                               |
| 9  | PWM     | 出力         | PWM 出力端子 (3.3 V ドメイン)                                      |
| 10 | VDD12   | 電源 (12 V)  | IR エミッター用 12 V 電源                                          |

**Note:** 評価を行う前に、強制補正(FC)を行うか、自動ベースラインオフセット補正(ABOC)を有効にしておくことを推奨します。

### 3 ソフトウェア

XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go キットは、XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go GUI で評価できます。プラグ アンド プレイ対応なので、PC にツールをインストールし、評価キットを PC に接続するだけで、CO2 センサー の評価を開始できます。

#### 3.1 ステップ 1: GUI のダウンロード

XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go GUI をインストールする前に、同じ GUI の旧バージョンをアンインストール してください。XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go GUI は、Infineon toolbox からダウンロードできます。以下の リンクからツールボックスをダウンロードしてください。

Toolbox へのリンク: <https://www.infineon.com/cms/jp/design-support>

その後、toolbox ランチャー内で「XENSIV PAS CO2 Sensor2Go GUI」を検索し、最新バージョンをインス トールしてください。

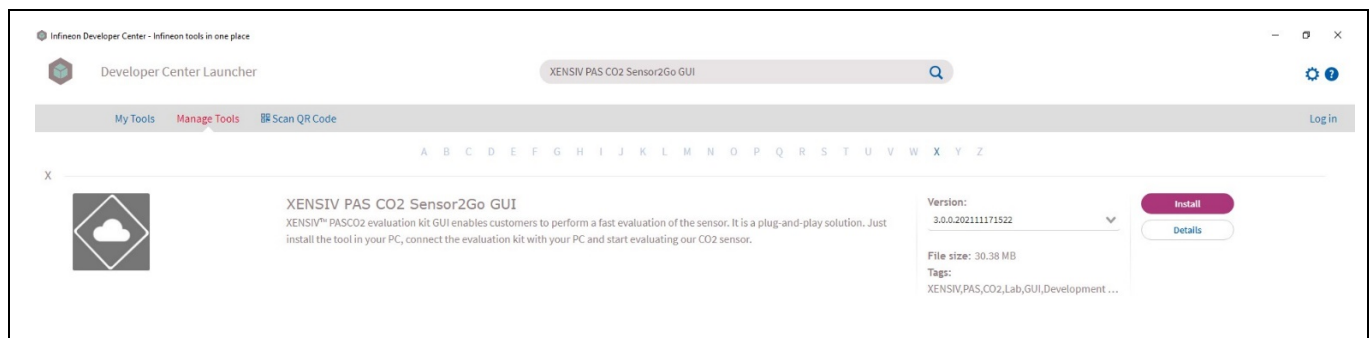
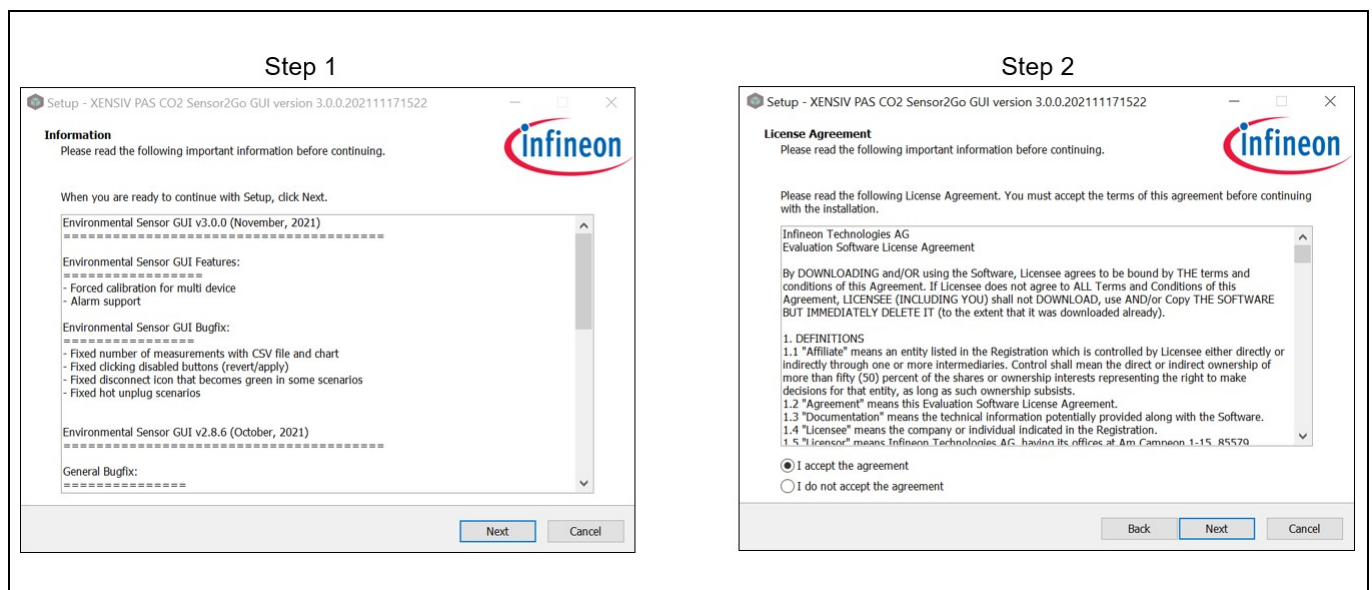
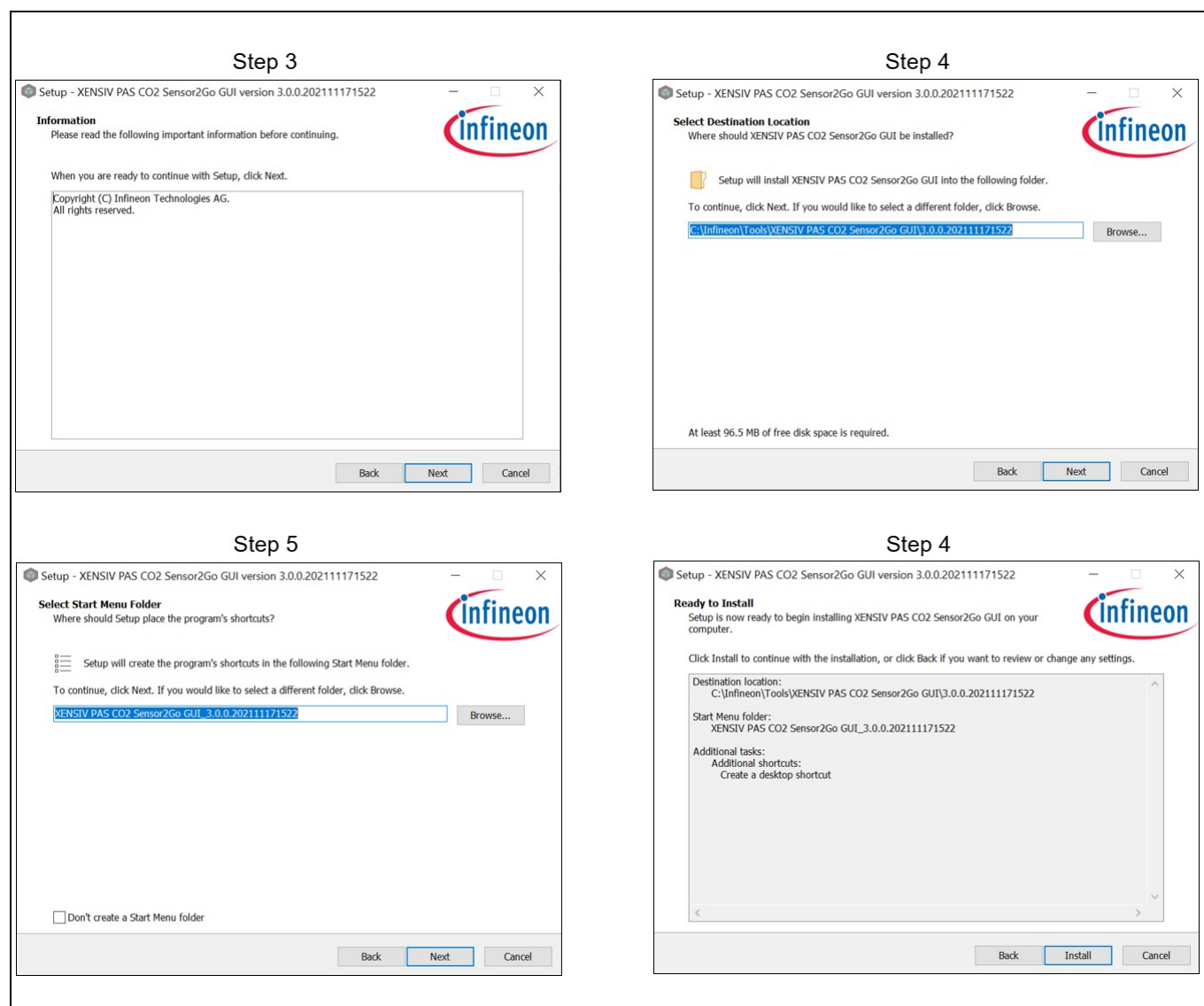


**Figure 4** XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go GUI のツールボックスからのダウンロード

#### 3.2 ステップ 2: GUI のインストール

**Figure 4** からインストールボタンを押し、以下の手順で行ってください。





すべての必要な手順を実行した後、「Finish」を押してセットアップを終了し、XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go GUI を起動してください。Figure 5 のような起動画面が表示されます。

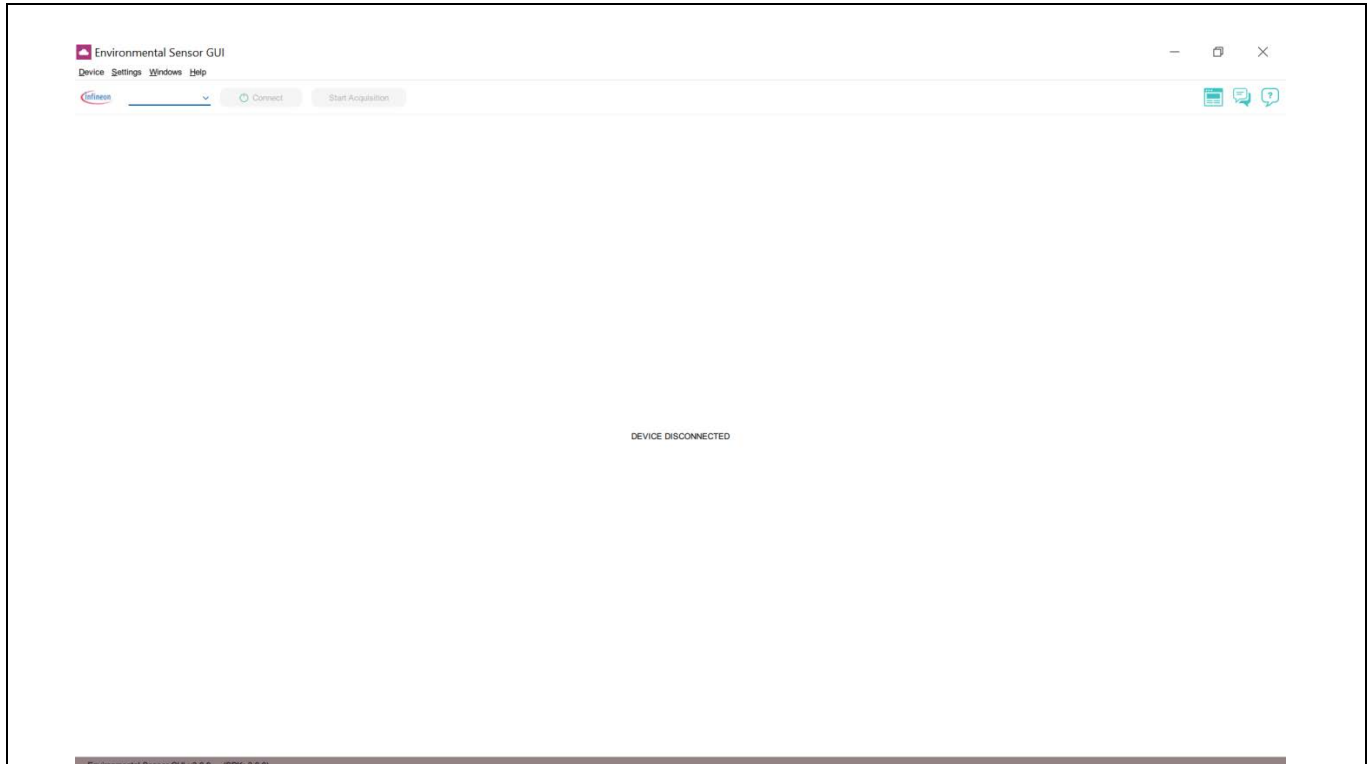


Figure 5 起動画面

### 3.3 ステップ 3: XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go を接続

Figure 6 のように、マイクロ USB ケーブルを使用して XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go 評価キットを接続してください。



Figure 6 XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go 評価キットと PC をマイクロ USB ケーブルで接続

センサーを接続したら、「Connect」ボタンを押してデータ取得を開始してください。XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go GUI は、複数の PAS CO2 デバイス (最大 10 台) との接続に対応します。「Connect」ボタンを押すと、拡張可能な CO2 デバイスパネルに、接続中の全デバイスがツリー表示されます。各デバイスの設定や情報を確認できます (Figure 7 参照)。

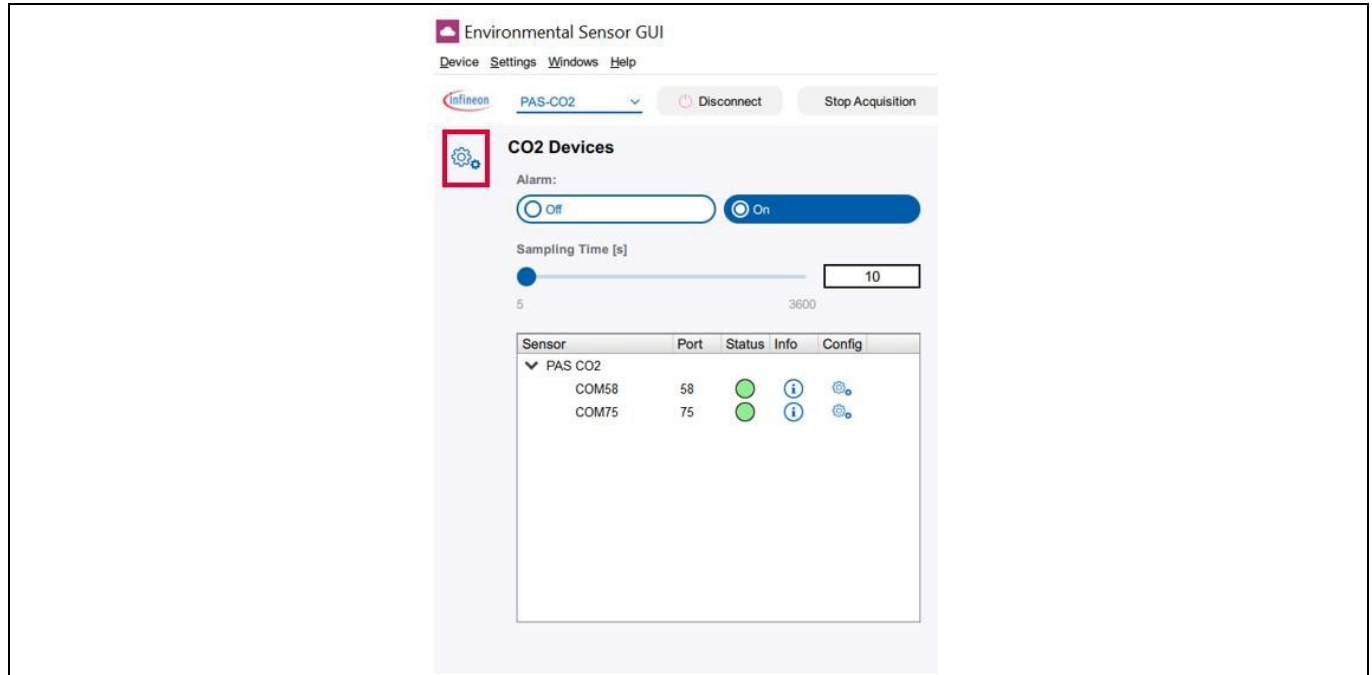


**Figure 7** 拡張可能なセクションの表示

**Note:** 接続されたセンサーの電源が切れると、データ取得が止まります。長時間の測定は、パソコンがスリープモードや省電力モードに移行しないことを確認してから行ってください。

### 3.4 メインツールバー

XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go GUI のメインツールバーは、提供する機能によって、4つのセクションに分けられています (Figure 8 を参照)。各セクションは以下のとおりです。

- Connectivity (接続) → デバイスの選択と接続制御
- Acquisition (取得) → 取得制御
- Logging (ロギング) → ロギング設定ボタン
- Help/Forum (ヘルプ/フォーラム) → 一般的な GUI 機能について

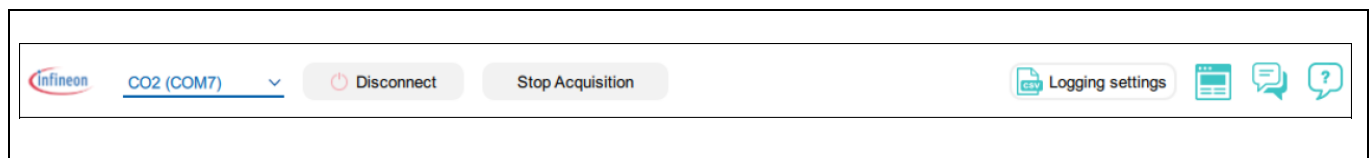


**Figure 8** XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go GUI のメインツールバー

#### データロギング:

XENSIV™ PAS CO2 Sensor2Go GUI アプリケーションは、測定値のログを取り、CSV ファイルに保存できます。デフォルトで自動ロギングがオンになっています。デフォルトのロギングへのパスは、"C:\Infineon\Fusion\_GUI\_Exports"です。

ロギングのパスと自動ロギングオプションの両方を、ロギング設定ウィンドウで設定可能です。ロギング設定ウィンドウは、メインアプリケーションツールバーに表示されているロギング設定ボタン (Figure 8 を参照) および「Main Menu」→「Settings」でも開くことができます。

### 3.5 追加機能

インストールされた GUI で、XENSIV™ PAS CO2 センサーの様々な機能を利用できます。追加機能へは、以下の **Figure 9** のような手順でセンサーごとにアクセスします。

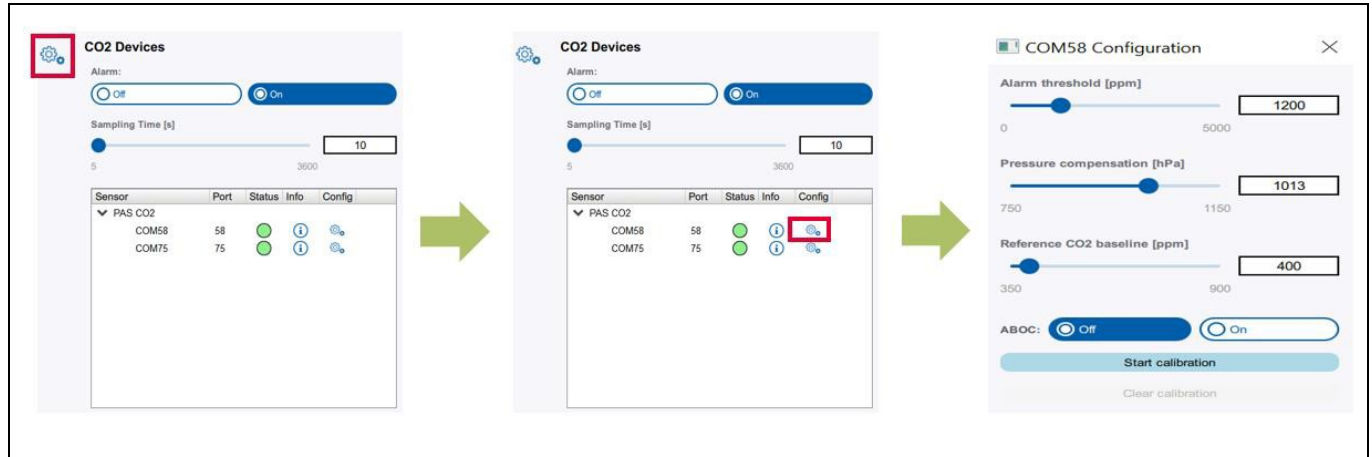


**Figure 9** 追加機能ウィンドウ アラーム閾値 [ppm]:

アラームの閾値は設定可能です。閾値を超えると、設定されたセンサーの状態がそれぞれ変化するのを見ることができます。アラーム閾値はビジュアルアラートのみの提供になります。

#### 圧力補正 [hPa]:

圧力補正は、スライダーボックスで圧力値を手動で設定するか、テキストボックスに直接入力してトリガーできます。

#### ABOC:

ベースライン自動オフセット補正 (ABOC) の ON/OFF を設定します。ベースライン値は、スライダーボックスまたはテキストボックスに直接入力し、「reference CO2 baseline [ppm]」(基準 CO<sub>2</sub> ベースライン [ppm])の CO<sub>2</sub> 値を手動で設定し調整します。

**Figure 10** に示すように、関連する設定の変更後、エンターキーを押し、画面左下の「Apply all settings」(すべての設定を適用) ボタンをクリックしてください。

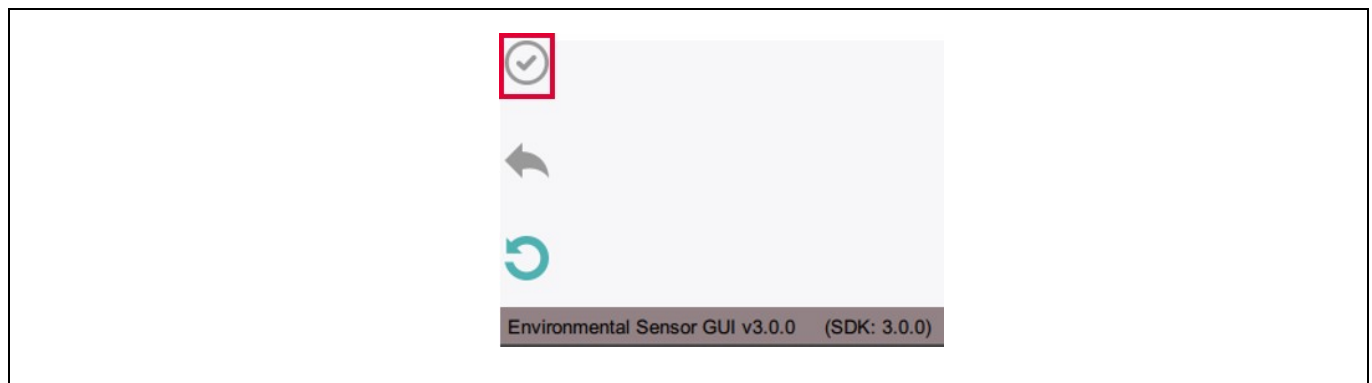


**Figure 10** 「Apply all settings」(すべての設定を適用) ボタン

## ソフトウェア

### 強制補正:

以下の手順で、**Figure 9** のポップアップから強制補正を起動できます。

1. スライダーボックスまたはテキストボックスに直接入力し、「基準 CO2 ベースライン[ppm]」を設定してください。
2. ベースラインの値を変更した後、Enter キーを押し、「Apply all settings」(すべての設定を適用)ボタンをクリックしてください (**Figure 10**)。
3. 「Start Calibration」(キャリブレーション開始) ボタンで強制補正を開始してください。
4. 強制補正完了のタイマーがポップアップし、機器の状態が変化します。

Note: 強制補正を有効にする前に、基準となる CO2 濃度を決定しなければいけません。

### サンプリング時間設定 [s]:

お客様は、**Figure 11** に示すように、スライダーボックスまたはテキストボックスに直接入力することで、センサーのサンプリングレートを設定できます。関連する設定を変更した後、**Figure 10** に示すように、エンターキーを押し、画面左下の「Apply all settings」(すべての設定を適用) ボタンをクリックしてください。

Note: サンプリングタイムの変更は全デバイス共通です。

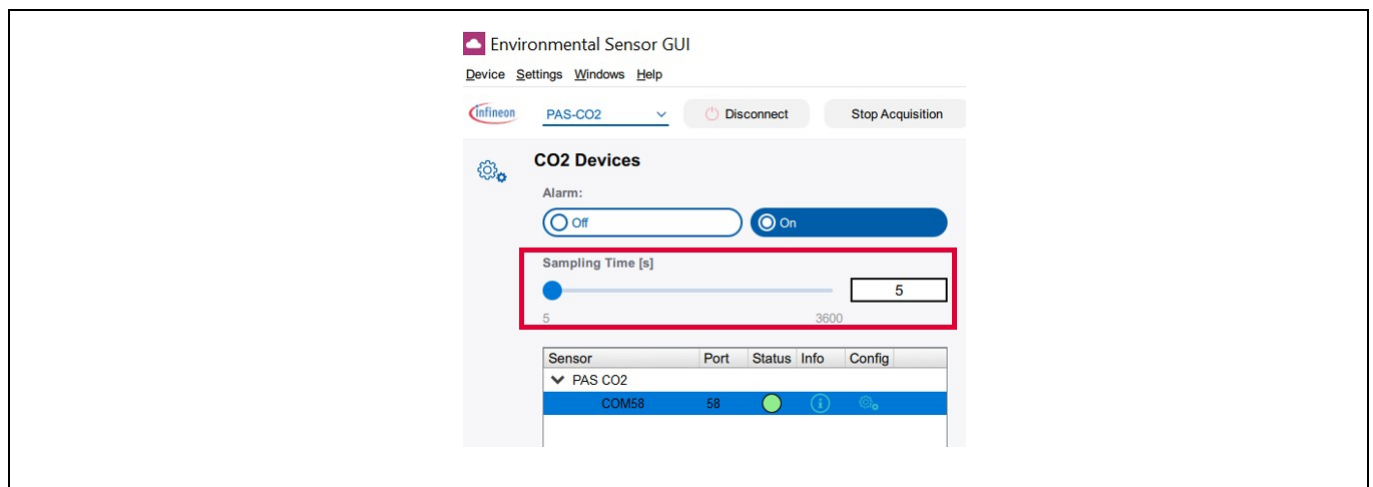


**Figure 11** サンプリング時間設定 [s]:

## 4 付録

### 4.1 評価用マザーボードの回路図

XENSIV™ PAS CO2 評価用マザーボードを使用せず、XENSIV™ PAS CO2 ミニ評価ボードまたはスタンドアロン XENSIV™ PAS CO2 センサーを使用するお客様は、同じアプリケーション回路を使用して、単一かつ安定した電源供給を行うことを推奨します。

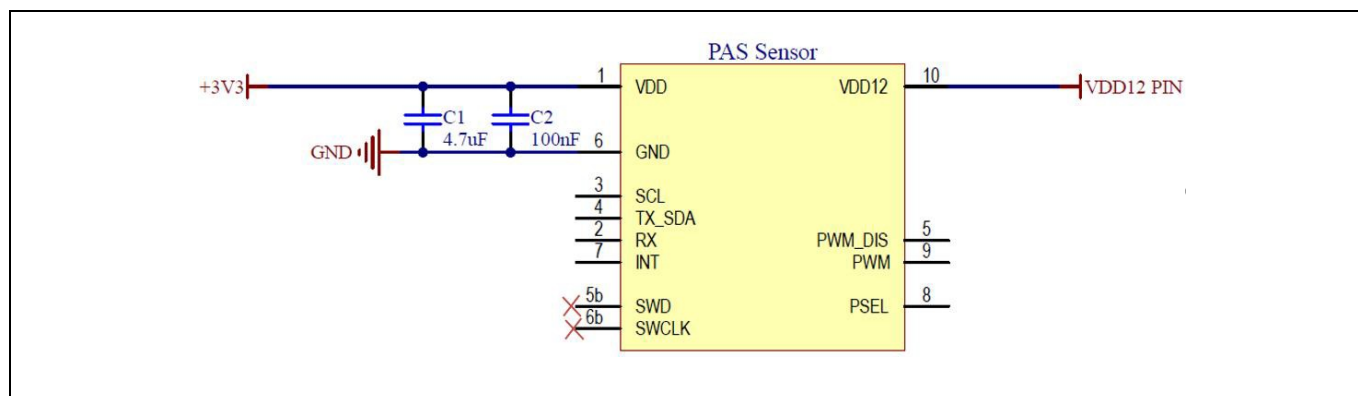


Figure 12 PAS センサー

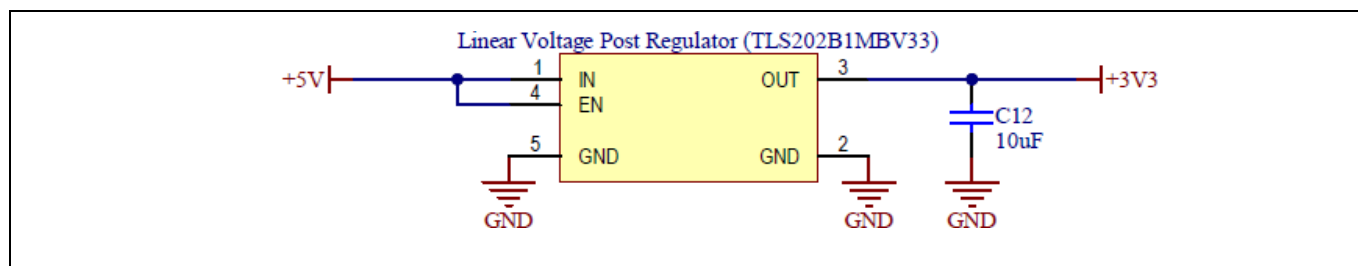


Figure 13 インフィニオンの固定リニア電圧ポストレギュレータ

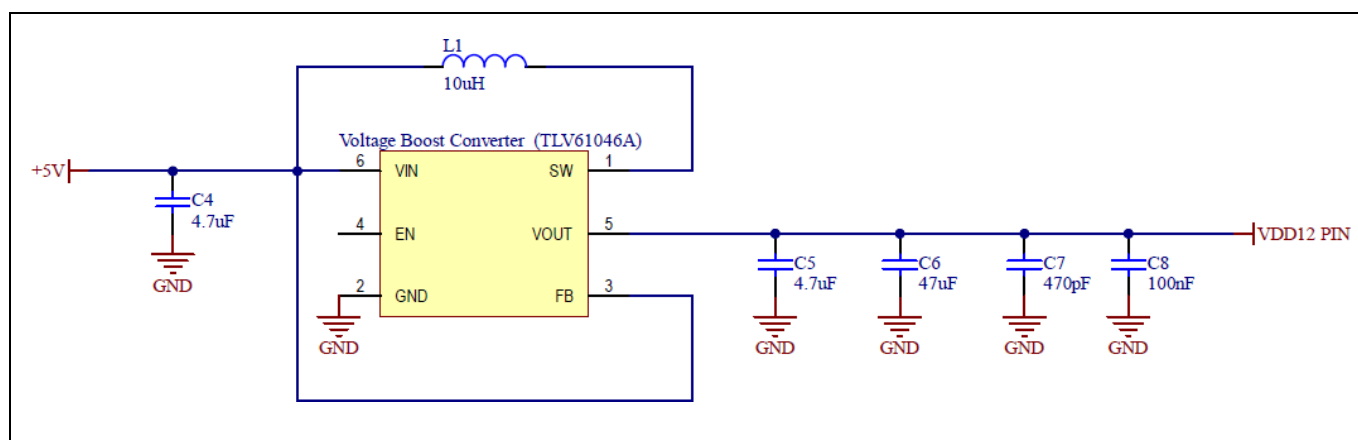


Figure 14 安定した 12 V を生成する昇圧コンバータの例

### 改訂履歴

| 版数   | 発行日        | 変更内容                                                    |
|------|------------|---------------------------------------------------------|
| V1.2 | 2023-03-10 | これは英語版 UM_2106_PL38_2107_132617 V1.2 を翻訳した日本語版 V1.2 です。 |

#### Trademarks

All referenced product or service names and trademarks are the property of their respective owners.

**Edition 2023-03-10**

**Published by**

**Infineon Technologies AG**

**81726 Munich, Germany**

**© 2023 Infineon Technologies AG.**

**All Rights Reserved.**

**Do you have a question about this document?**

**Email:** [erratum@infineon.com](mailto:erratum@infineon.com)

**Document reference**

**UM\_2106\_PL38\_2107\_132617\_JA**

#### 重要事項

本手引書に記載された本製品の使用に関する手引きとして提供されるものであり、いかなる場合も、本製品における特定の機能性能や品質について保証するものではありません。本製品の使用前に、当該手引書の受領者は実際の使用環境の下であらゆる本製品の機能及びその他本手引書に記された一切の技術的情報について確認する義務が有ります。インフィニオンテクノロジーズはここに当該手引書内で記される情報につき、第三者の知的所有権の不侵害の保証を含むがこれに限らず、あらゆる種類の一切の保証および責任を否定いたします。

本文書に含まれるデータは、技術的訓練を受けた従業員のみを対象としています。本製品の対象用途への適合性、およびこれら用途に関連して本文書に記載された製品情報の完全性についての評価は、お客様の技術部門の責任にて実施してください。

#### 警告事項

技術的要件に伴い、製品には危険物質が含まれる可能性があります。当該種別の詳細については、インフィニオンの最寄りの営業所までお問い合わせください。

インフィニオンの正式代表者が署名した書面を通じ、インフィニオンによる明示の承認が存在する場合を除き、インフィニオンの製品は、当該製品の障害またはその使用に関する一切の結果が、合理的に人的傷害を招く恐れのある一切の用途に使用することはできないこと予めご了承ください。