

RPR-0720-EVK 使用マニュアル

概要

本書は、RPR-0720-EVK を初めて使われる方への説明書です。ソフトのインストール方法、動作確認、設定値の詳細について記載しています。製品の仕様詳細については、製品仕様書をご確認下さい。

1 ソフトウェアのインストール方法

1. 「BD37311CH_v1.0.0.1_beta.zip」をお使いのコンピューターにコピーして下さい。
2. フォルダを解凍し、「 setup.exe 」を実行して下さい。
3. 表示に従ってインストールを実行して下さい。“Sensor Application” というソフトウェアがインストールされます。
4. インストールの完了です。

注意事項

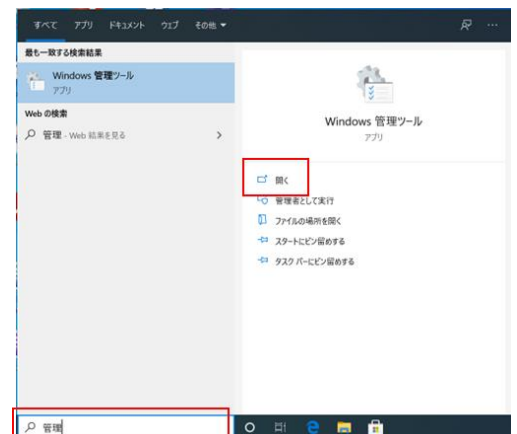
- ・お使いの OS やバージョン、セキュリティ設定などにより一部表示が異なることがあります。
- ・管理者権限で実行して下さい。
- ・うまくいかない場合は、セキュリティ設定の状態をご確認下さい。
- ・プログラムは exe ファイルを開いた場所に残りますので、あらかじめローカルディスク等に移動してから作業してください。

2 USB ドライバーのインストール

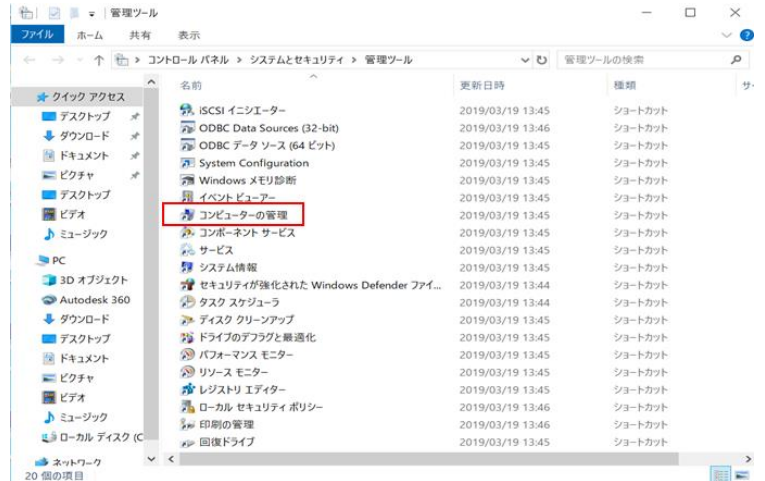
1. 「Drivers.zip」をお使いのコンピューターにコピーしてください。
2. 「Drivers.zip」を解凍してください。
3. USB デモボードを USB ポートに挿し込みます



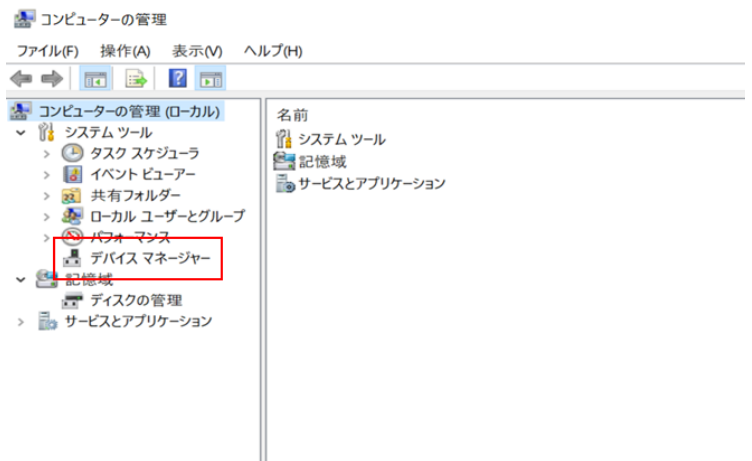
4. 「ここに入力して検索」に「管理」を入力し、Windows 管理ツールの開くをクリックします。



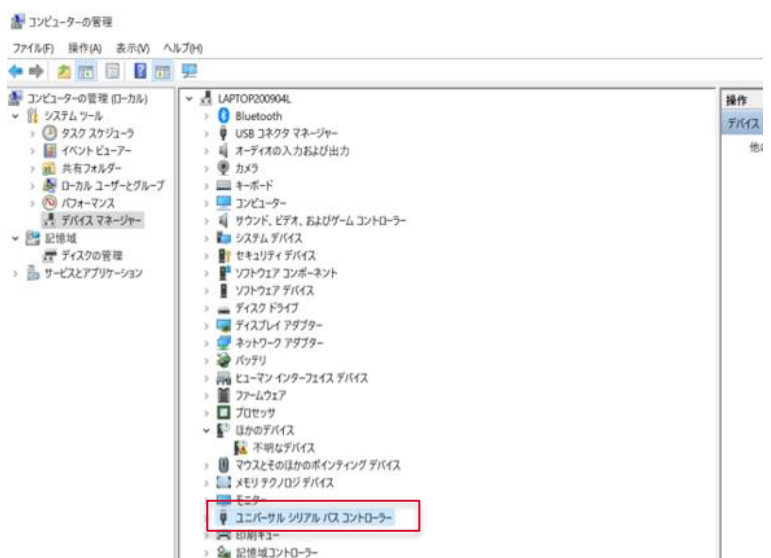
5. 「コンピューターの管理」を選択します。



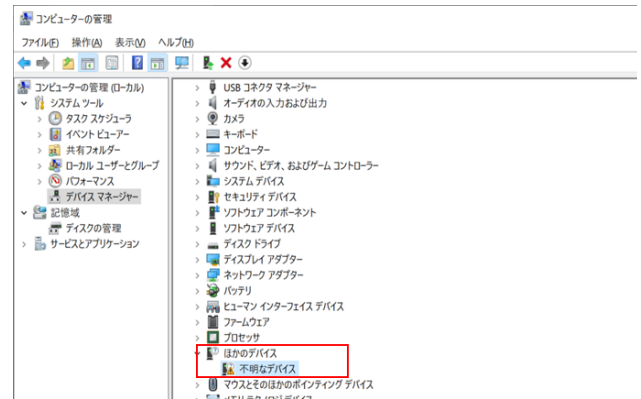
6. 「デバイスマネージャー」を選択します。



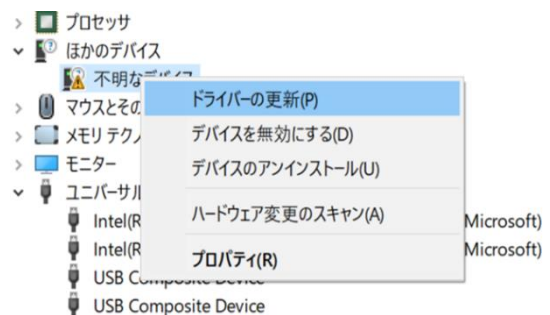
7. 「ユニバーサルシリアルバス(USB)コントローラー」を選択します。



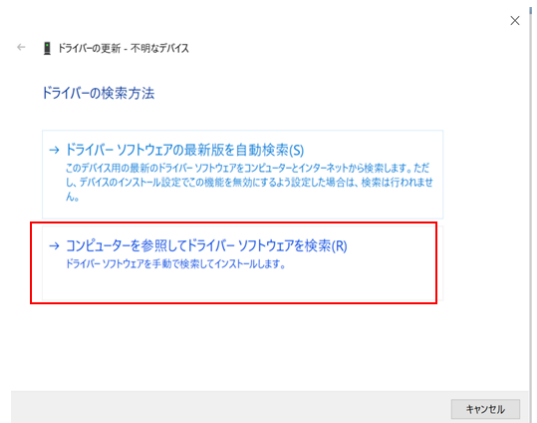
※「ユニバーサルシリアルバス(USB)コントローラー」に差し込んだ USB デモボードが表示されない場合、「ほかのデバイス」の不明デバイスとして認識される場合があります。



8. 対象のデバイスを右クリックし、「ドライバーの更新」を選択します。



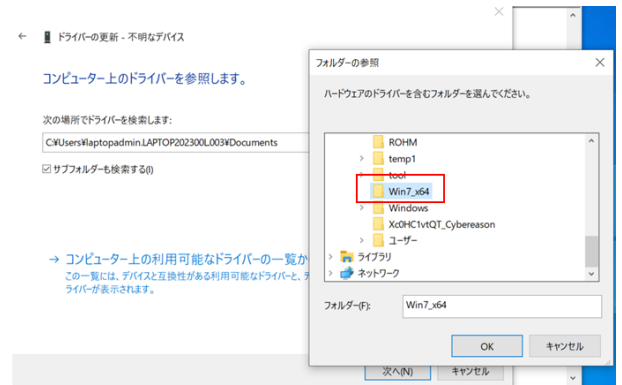
9. 「コンピューターを参照してドライバーソフトウェアを検索」をクリックします。



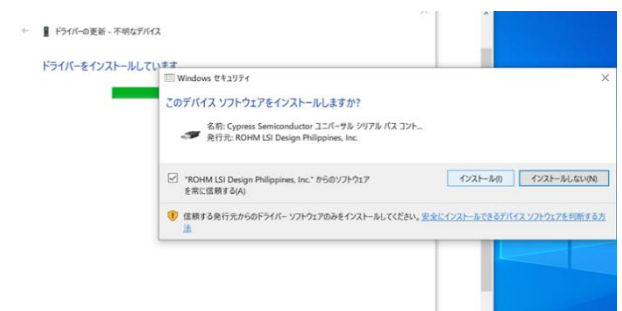
10. 「次の場所でドライバーを検索します」の「参照 (R)」をクリックします。



1 1 . 最初にコピーした「drivers」フォルダの中の、「Win7 x64」もしくは「Win7 x84」のフォルダを開き、「参照」を実行してください。



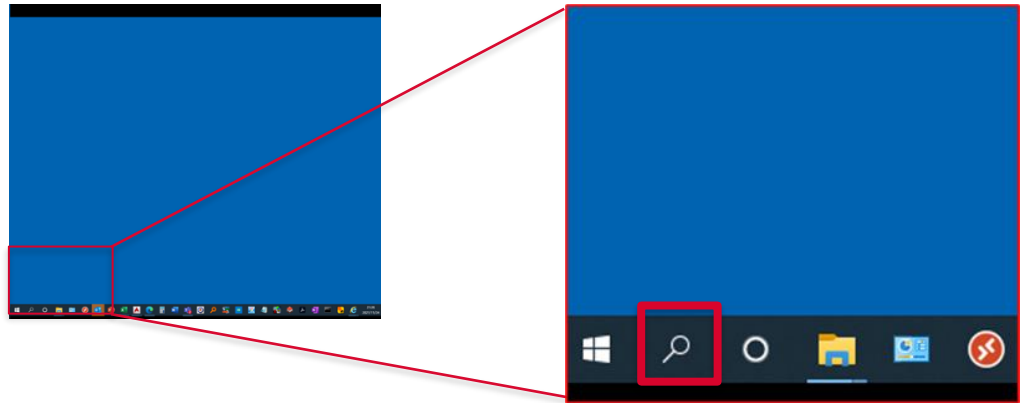
1 2 . 「Cypress FX2LP No EEPROM Device」を選択し、「次へ」をクリックします。



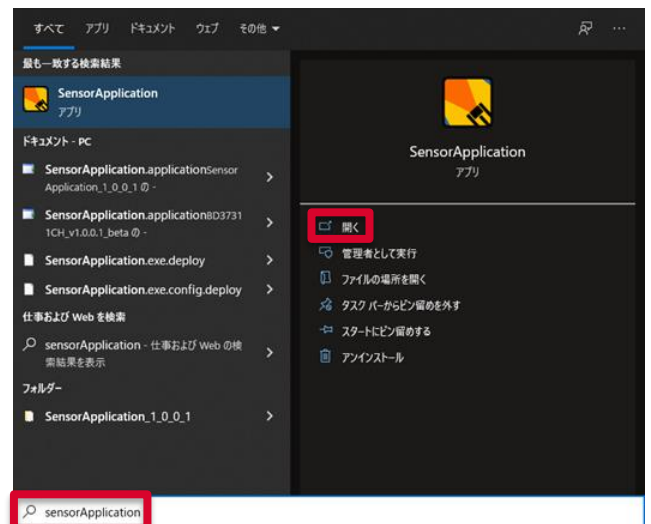
1 3 . ドライバーが更新され、完了です。

3 デモソフトウェアの設定方法

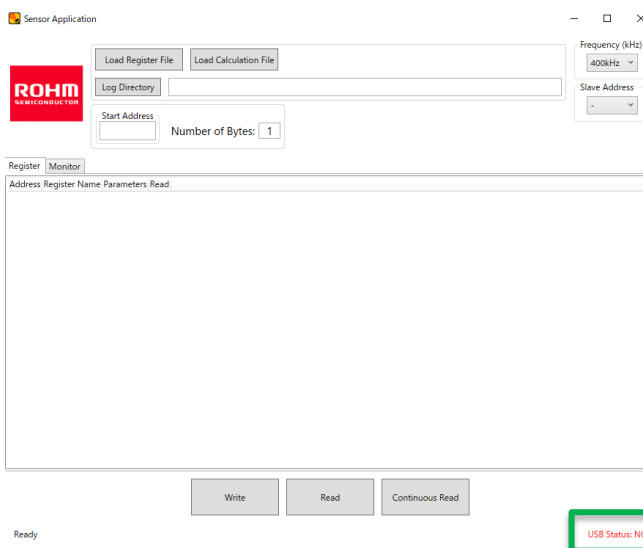
1. デスクトップの右下の"検索"アイコンをクリックします。



2. 「SensorApplication」と入力し、SensorApplication アプリの開くをクリックします。



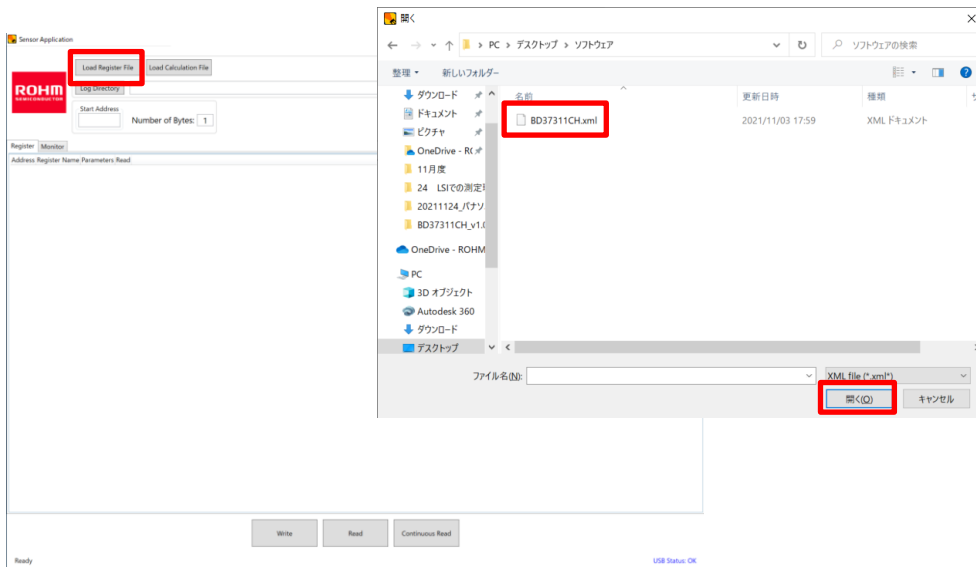
3. 下写真のウィンドウが開きますので、デモ機をパソコンの USB 端子に差し込んでください。
画面右下の USB Status が NG から OK に変わります。



USB Status: NG → USB Status: OK

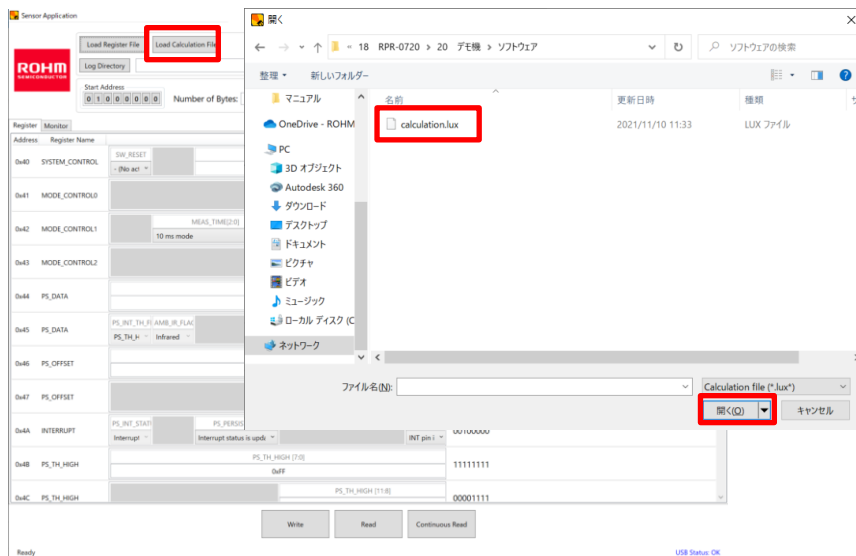
4. 「Load Register File」をクリックします。

「BD37311CH_v1.0.0.1_beta」フォルダ内にある「BD37311CH_Rev.*」を選択し、「開く」をクリックします。レジスタ設定画面が表示されます。（※Rev はアップデートする場合がありますので、最新版をお使いください）



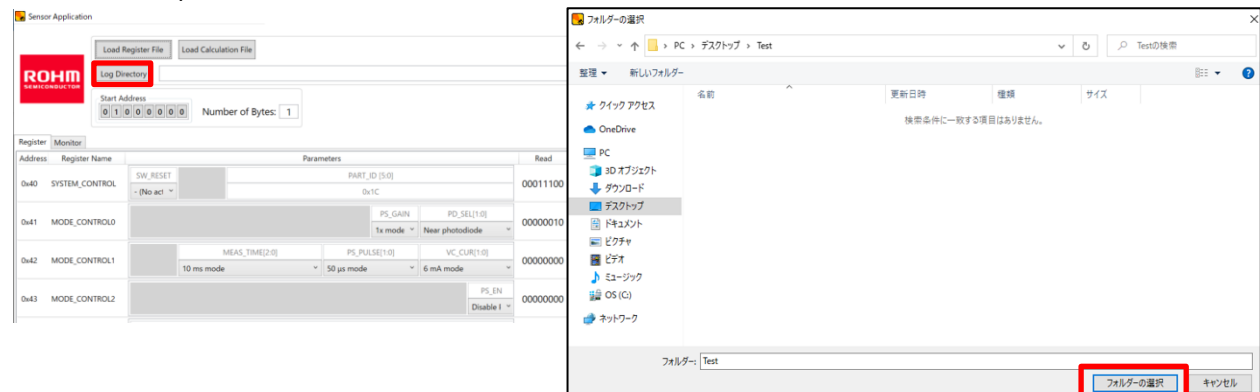
5. 「Load Calculation File」をクリックします。

送付した「BD37311CH_v1.0.0.1_beta」フォルダ内にある「calculation.lux」を選択し、「開く」をクリックします。

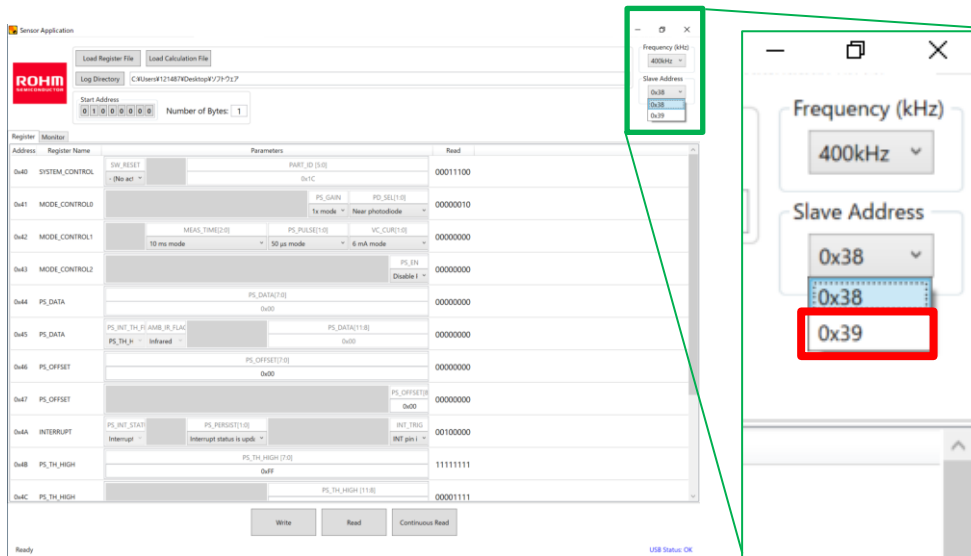


6. 出力データの保管場所を指定します。

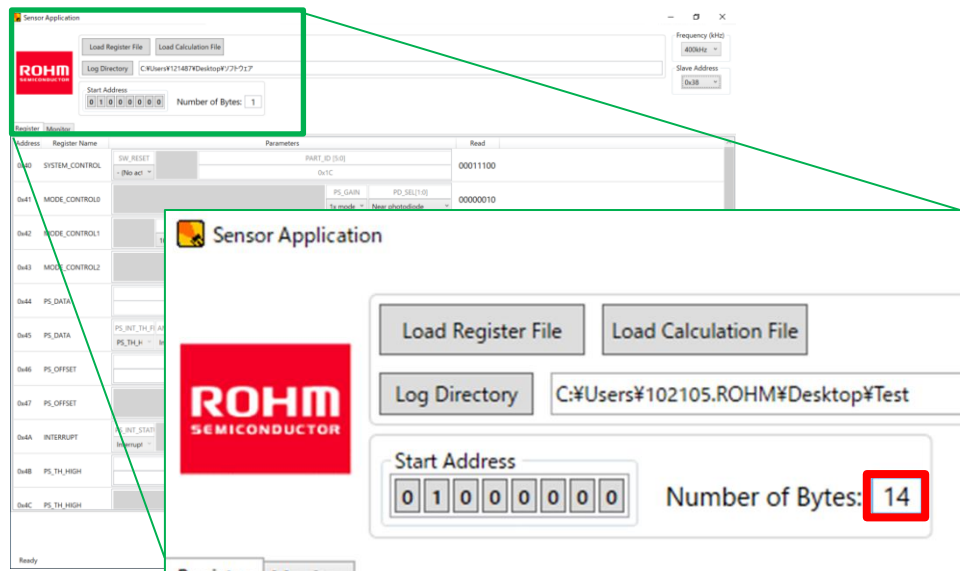
「Load Directory」をクリックし、出力データを保存したいフォルダを選択し、「フォルダーの選択」をクリックします。



7. Slave Address は「0x39」を選択します。



8. Number of Bytes は「14」を入力します。



9. それぞれのレジスタを設定します。

まずは動作確認の為に、下記「参考」の赤枠部の設定にしてください、動作をお確かめください。

【参考レジスタ設定】

ROHM SEMICONDUCTOR

Load Register File Load Calculation File

Log Directory

Start Address: 01000000 Number of Bytes: 14

Frequency (kHz): 400kHz

Slave Address: 0x39

Address	Register Name	Parameters	Read
0x40	SYSTEM_CONTROL	SW_RESET, PART_ID [5:0], (No act), 0x1C	00011100
0x41	MODE_CONTROL0	PS_GAIN: 1x mode, PD_SEL[1:0]: Far photodiode	00000010
0x42	MODE_CONTROL1	MEAS_TIME[2:0]: 10 ms mode, PS_PULSE[1:0]: 50 μs mode, VC_CUR[1:0]: 3 mA mode	00000000
0x43	MODE_CONTROL2	PS_FN: Enable P	00000000
0x44	PS_DATA	PS_DATA[7:0]: 0x00	00000000
0x45	PS_DATA	PS_INT_TH_F, AMB_IR_FLAC, PS_TH_H: Infrared, PS_DATA[11:8]: 0x00	00000000
0x46	PS_OFFSET	PS_OFFSET[7:0]: 0x00	00000000
0x47	PS_OFFSET	PS_OFFSET[8:7]: 0x00	00000000
0x4A	INTERRUPT	PS_INT_STAT: Interrupt, PS_PERSIST[1:0]: Interrupt status is updr, INT_TRIG: INT pin i	00100000
0x4B	PS_TH_HIGH	PS_TH_HIGH [7:0]: 0xFF	11111111
0x4C	PS_TH_HIGH	PS_TH_HIGH [11:8]: 0x0F	00001111
		PS_TH_LOW [7:0]	

Write Read Continuous Read

Ready USB Status: OK

10. 「Write」をクリックし、レジスタを製品に書き込みます。これで設定は完了です。

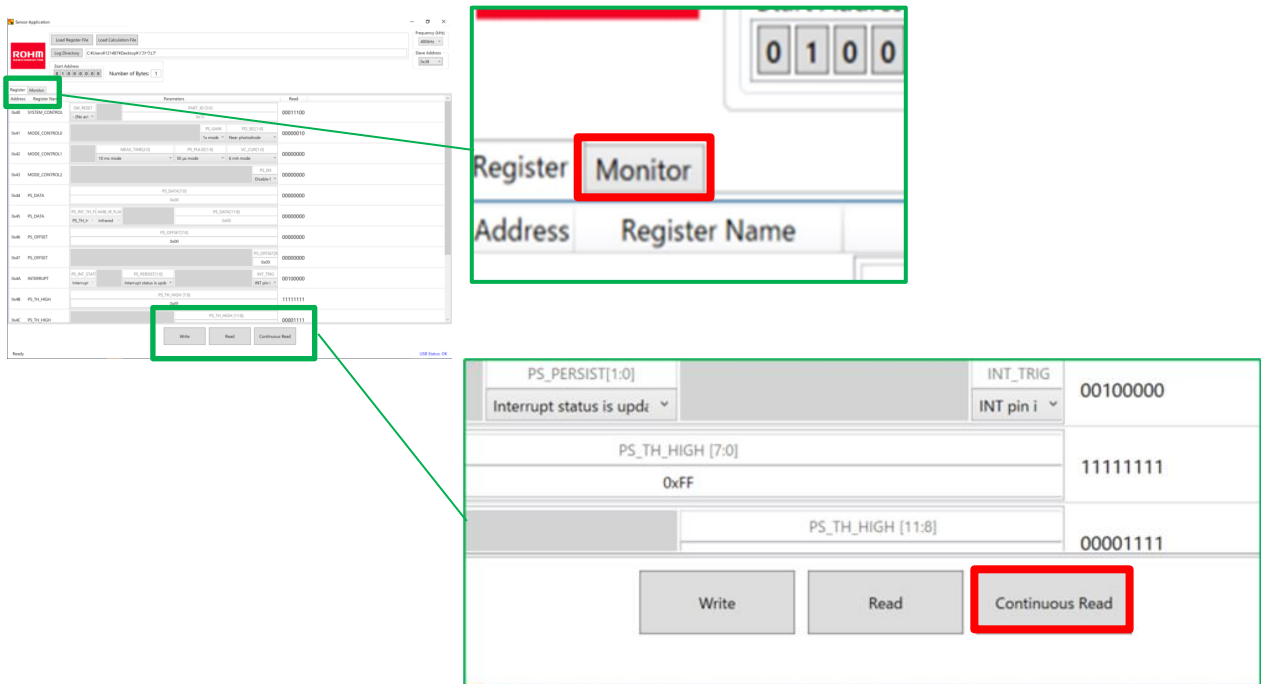
PS_PERSIST[1:0]: Interrupt status is updr INT_TRIG: INT pin i 00100000

PS_TH_HIGH [7:0]: 0xFF 11111111

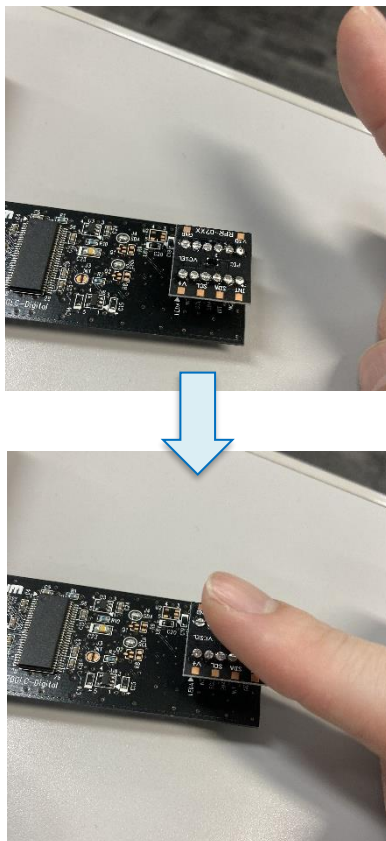
PS_TH_HIGH [11:8]: 0x0F 00001111

Write Read Continuous Read

- 1 1. 「Continuous Read」をクリックすると、測定が開始されます。
Monitor タブをクリックすると、出力画面が表示されます。





- 1 2. 横軸に時間、縦軸にセンサの出力が表示されています。
製品に対象物（指など）を近づけることで、出力変化を確認できます。
「STOP」をクリックすると、測定が停止し、csv データが指定フォルダに保存されます。



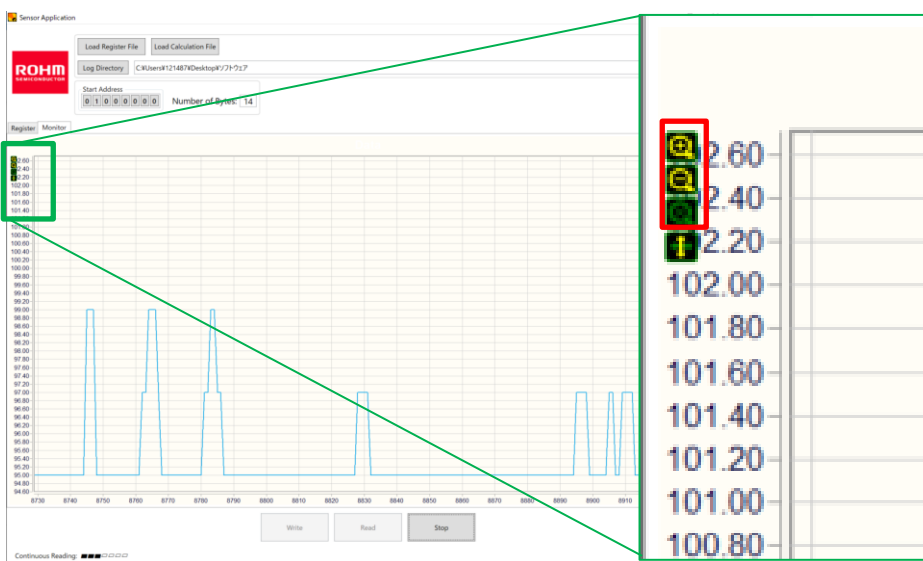
- 1 3. 縦軸にポインターを合わせるとアイコンが表示されます。
 +アイコンはレンジの拡大、-アイコンはレンジの縮小が可能です。
 Xアイコンはレンジ設定リセットです。(消す)

- 1 4. 反射光を受けての出力値が Count 値（整数）として縦軸に出力されます。
 デフォルト設定では、縦軸は出力に応じて変動します。
 縦軸を固定したい場合は、

- ・マウスのスクロールボタンを回す。
 - ・画面左上にカーソルを合わせ、下図のボタンの拡大ボタン  もしくは縮小ボタン  を押す
- どちらかの操作で軸が固定されます。

固定後はスクロール、拡大ボタン、縮小ボタンのいずれかで軸を調整することが出来ます。

また、軸をドラックすることで軸の高さを調整することが出来ます。



4 レジスタ設定値の詳細

Sensor Application

ROHM SEMICONDUCTOR

Load Register File Load Calculation File

Log Directory C:\Users\¥102105.ROHM\Desktop¥Test

Frequency (kHz) 400kHz

Slave Address 0x39

Start Address 01000000 Number of Bytes: 1

Address	Register Name	Parameters	Read
0x40	SYSTEM_CONTROL	SW_RESET (No act) PART_ID [5:0] 0x1C	00011100
0x41	MODE_CONTROL0	PS_GAIN (1x mode) PD_SEL[1:0] (Near photodiode)	00000010
0x42	MODE_CONTROL1	MEAS_TIME[2:0] (10 ms mode) PS_PULSE[1:0] (50 µs mode) VC_CUR[1:0] (3 mA mode)	00000000
0x43	MODE_CONTROL2	PS_EN (Disable I)	00000000
0x44	PS_DATA	PS_DATA[7:0] 0x00	00000000
0x45	PS_DATA	PS_INT_TH_F (Interrupt) AMB_IR_FLAC (Infrared) PS_TH_H PS_DATA[11:8] 0x00	00000000
0x46	PS_OFFSET	PS_OFFSET[7:0] 0x00	00000000
0x47	PS_OFFSET	PS_OFFSET[8:7] 0x00	00000000
0x4A	INTERRUPT	PS_INT_STAT (Interrupt) PS_PERSIST[1:0] (Interrupt status is updr) INT_TRIG (INT pin i)	00100000
0x4B	PS_TH_HIGH	PS_TH_HIGH [7:0] 0xFF	11111111
0x4C	PS_TH_HIGH	PS_TH_HIGH [11:8] 0x0F	00001111
0x4D	PS_TH_LOW	PS_TH_LOW [7:0] 0x00	00000000
0x4E	PS_TH_LOW	PS_TH_LOW [11:8] 0x00	00000000
0x92	MANUFACTURER_ID	MANUFACTURER_ID [7:0] 0xE0	11100000

Write Read Continuous Read

Ready *1 *2 *3 USB Status: OK

① Frequency(kHz)

I2C の通信周波数を設定することが出来ます。

② Slave Address

Slave Address を設定することができます。RPR-0720 は 0x39 を指定してください。

③ Start Address Number of bytes

書き込みする開始アドレスとアドレス数を指定できます。

例えば、【0x42 MODE_CONTROL1】～【0x45 PS_DATA】を限定して書き込みたい場合、

スタートとなる項目の 0x42→01000010 (2 進数) を Start Address へ、そしてその項目含めて 4 番目までなので、Number of bytes に 4 を設定して下さい。

通常時の使い方としては、全ての項目を設定する為、

“Start Address : 01000000 Number of bytes : 14” でご使用下さい。

④ SW_RESET

Perform software reset を選択し、Write を押すことで、設定が初期化されます。

注意 :

⑤ PS_GAIN

受光感度のゲインを調整します。1 倍と 2 倍を設定することが出来ます。

対象物の反射率が低い場合などはゲインをあげて感度を調整することが出来ます。

⑥ PD_SEL

・No Photodiode : 受光エリアを使わない設定です。

・Near photodiode : Near 側の受光エリアを使用します。

・Far Photodiode : Far 側の受光エリアを使用します。

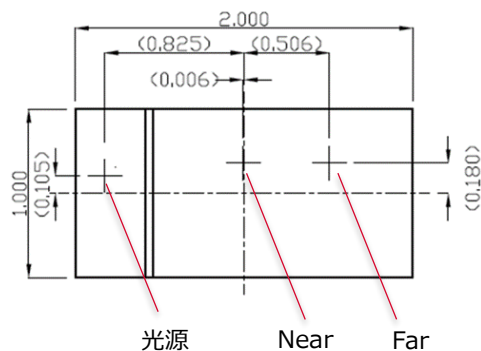
・Both Photodiode : Near、Far 両方の受光エリアを使用します。(Near と Far を足した値を返します)

通常は Near/Far どちらかの設定を用います。

RPR-0720 は下記のように Near と Far の 2 つの受光エリアを有しています。

Near は VCSEL 光源に近い側の為、より感度が高く、光源から遠い Far は感度が低くなる傾向にあります。

対象物までの距離や、対象物までの反射率に応じて設定をお選びください。



⑦ MEAS TIME

測定周期を設定することが出来ます。(10、50、100、500、5,000msec)

- ⑧ PS_PULSE
VCSEL のパルス幅を設定することができます。(50、100、200、400μsec)
- ⑨ VC_CUR
VCSEL の電流値を設定することができます (3、4、5mA)
- ⑩ PS_EN
近接機能の ON/OFF を設定できます。
Disable にすると、近接機能が OFF になりますので、通常評価の場合は“Enable”を選択してください。
- ⑪ PS_OFFSET
OFFSET するカウント値を設定することができます (2 進数)
0~511Count まで設定可能です。
- ⑫ PS_PERSIST
インタラプト機能の設定することができます。
インタラプト機能とは、あるしきい値 (HIGH と LOW の 2 つの値を設定できます) を超える、もしくは下回った場合にフラグを立てる機能です。
ここでは、どんな場合にフラグを立てるかを設定することができます。
・どんな値でもインタラプト端子がアクティブになる (通常は使用しません)
・1 回しきい値を超えると、インタラプト端子がアクティブになる。
・4 回連続しきい値を超えると、インタラプト端子がアクティブになる。
・16 回連続しきい値を超えると、インタラプト端子がアクティブになる。
の 4 つから選択することができます。
※RPR-0720 ではアクティブ = Low となります。
- ⑬ INI_TRIG
INT 端子を動作させない
INT 端子を PS の測定結果をトリガとして動作させる
の 2 種類を設定することができます。
- ⑭ PS_TH_HIGH
インタラプト機能の HIGH のしきい値を設定することができます。
PS_TH_HIGH [7 : 0] : 2 進数における 0~7 ビット目までを設定
PS_TH_HIGH [8 : 11] : 2 進数における 8~11 ビット目までを設定
- ⑮ PS_TH_LOW
インタラプト機能の LOW のしきい値を設定することができます。
PS_TH_LOW [7 : 0] : 2 進数における 0~7 ビット目までを設定
PS_TH_LOW [8 : 11] : 2 進数における 8~11 ビット目までを設定

上記設定後、Write ボタン (* 1) を押すとレジスタ設定が書き込まれます。

Read ボタン (* 2) を押すと、測定値が Read の列 (* 4) に 2 進数で表示されます。

Continuous Read ボタン (* 3) を押すと、測定ログデータの取得を開始します。(Monitor でリアルタイムのデータ観察が可能)

その他詳細については製品仕様書に記載しておりますのでご確認ください。

ご 注 意

- 1) 本資料の記載内容は改良などのため予告なく変更することがあります。
- 2) 本資料に記載されている内容は製品のご紹介資料です。ご使用に際しては、別途最新の仕様書を必ずご請求のうえ、ご確認ください。
- 3) ロームは常に品質・信頼性の向上に取り組んでおりますが、半導体製品は種々の要因で故障・誤作動する可能性があります。
万が一、本製品が故障・誤作動した場合であっても、その影響により人身事故、火災損害等が起こらないようご使用機器でのディレーティング、冗長設計、延焼防止、バックアップ、フェイルセーフ等の安全確保をお願いします。定格を超えたご使用や使用上の注意書が守られていない場合、いかなる責任もロームは負うものではありません。
- 4) 本資料に記載されております応用回路例やその定数などの情報につきましては、本製品の標準的な動作や使い方を説明するものです。
したがって、量産設計をされる場合には、外部諸条件を考慮していただきますようお願いいたします。
- 5) 本資料に記載されております技術情報は、製品の代表的動作および応用回路例などを示したものであり、ロームまたは他社の知的財産権その他のあらゆる権利について明示的にも黙示的にも、その実施または利用を許諾するものではありません。上記技術情報の使用に起因して紛争が発生した場合、ロームはその責任を負うものではありません。
- 6) 本資料に掲載されております製品は、耐放射線設計はなされていません。
- 7) 本製品を下記のような特に高い信頼性が要求される機器等に使用される際には、ロームへ必ずご連絡の上、承諾を得てください。
・輸送機器（車載、船舶、鉄道など）、幹線用通信機器、交通信号機器、防災・防犯装置、安全確保のための装置、医療機器、サーバー、太陽電池、送電システム
- 8) 本製品を極めて高い信頼性を要求される下記のような機器等には、使用しないでください。
・航空宇宙機器、原子力制御機器、海底中継機器
- 9) 本資料の記載に従わないために生じたいかなる事故、損害もロームはその責任を負うものではありません。
- 10) 本資料に記載されております情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、万が一、当該情報の誤り・誤植に起因する損害がお客様に生じた場合においても、ロームはその責任を負うものではありません。
- 11) 本製品のご使用に際しては、RoHS 指令など適用される環境関連法令を遵守の上ご使用ください。
お客様がかかる法令を順守しないことにより生じた損害に関して、ロームは一切の責任を負いません。
本製品の RoHS 適合性などの詳細につきましては、セールス・オフィスまでお問合せください。
- 12) 本製品および本資料に記載の技術を輸出又は国外へ提供する際には、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」など適用される輸出関連法令を遵守し、それらの定めにしたがって必要な手続を行ってください。
- 13) 本資料の一部または全部をロームの許可なく、転載・複写することを堅くお断りします。



ローム製品のご検討ありがとうございます。
より詳しい資料やカタログなどご用意しておりますので、お問合せください。

ROHM Customer Support System

<http://www.rohm.co.jp/contact/>