

M4i, M2p_Card_最初にお読みください

M4i.xxxx、M2p.xxx シリーズをご評価、ご購入頂きありがとうございます。

本ドキュメントは、Windows10 環境での、M4i.xxxx シリーズの取り付け、ドライバ、ソフトウェア(Control Center, SBench6)インストール、動作確認まで順を追って説明する簡易版になります。

説明内容は Windows10 環境の画面表示をベースとしております。

詳細説明および Linux 環境に関しましては、M4i.xxxx、シリーズに付属の、Hardware Manual、Software Driver Manual をご参照ください。

なお、ドライバ、ソフトウェアのインストール中に、ソフトウェアのバージョンアップが必要となりますので、インターネット環境での実施をお願い致します。

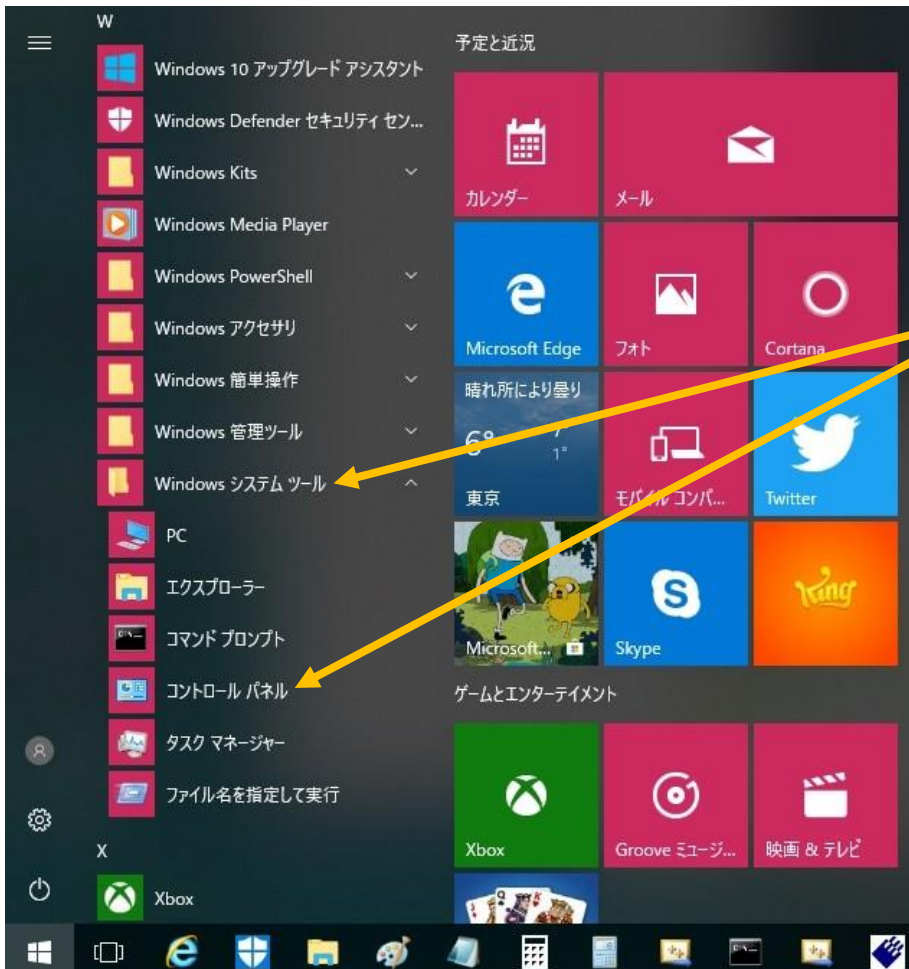
本文書の説明は、M4i.22xx を例に書かれておりますが、M4i.xxxx、M2p.xxx シリーズに共通です。

[M4i.22xx の取り付け]

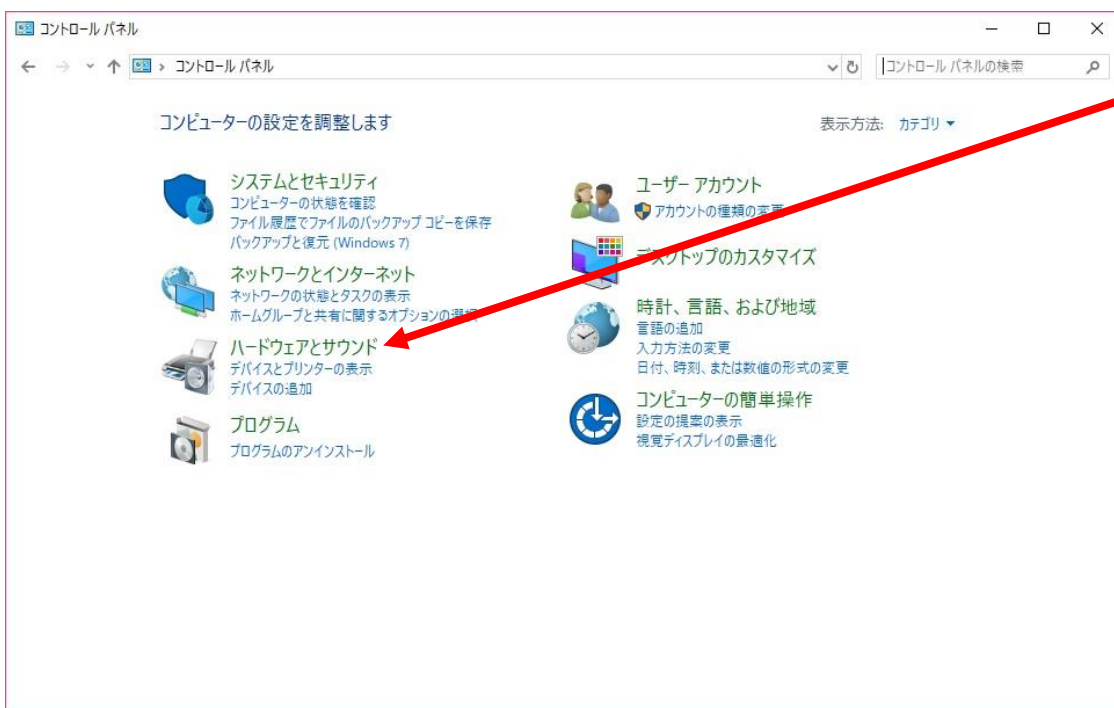
1. まず、PC の電源を落とします。次に静電気による破壊を防ぐため、まずパソコンの筐体等に触れ、静電気を逃がしてから、M4i.22xx デジタイザ・カードを取りつけてください。
2. M4i.22xx は、PCIe Gen.2 x8 bus を使用しており、PC の x8 または x16 slot に挿入して下さい。この時、M4i.22xx、PC マザーボード、PC 筐体に余計な力がかからない様、十分注意して下さい。
PCIe x16 slot に挿入する場合、カードの追加ロック機構が PC マザーボード側にあり、M4i.22xx 側にこれに対応するリテンション・フックがあります。取り付けの際(ロック)、取り外しの際(アン・ロック、引っかかる場合があります)ので注意をお願いします。
3. M4i.22xx は、6 ピンの PCIe 補助電源が接続できますが、通常は接続しなくても問題ありません。

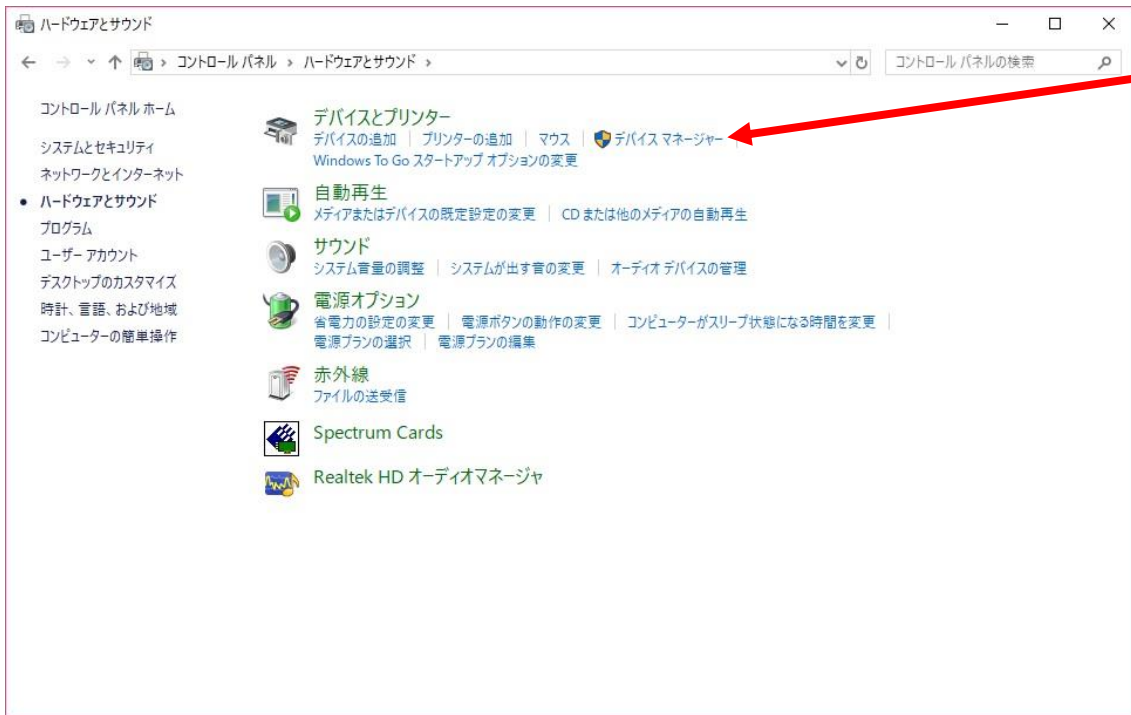
[ドライバのインストール]

4. PC の電源を投入し、コントロールパネル → デバイスマネージャーを表示します。
まず、コントロールパネルを表示するには、「スタート」をクリックし、表示されたアプリの一覧の「W」欄から「Windows システムツール」をクリックします。次に、表示された一覧から「コントロールパネル」をクリックします。

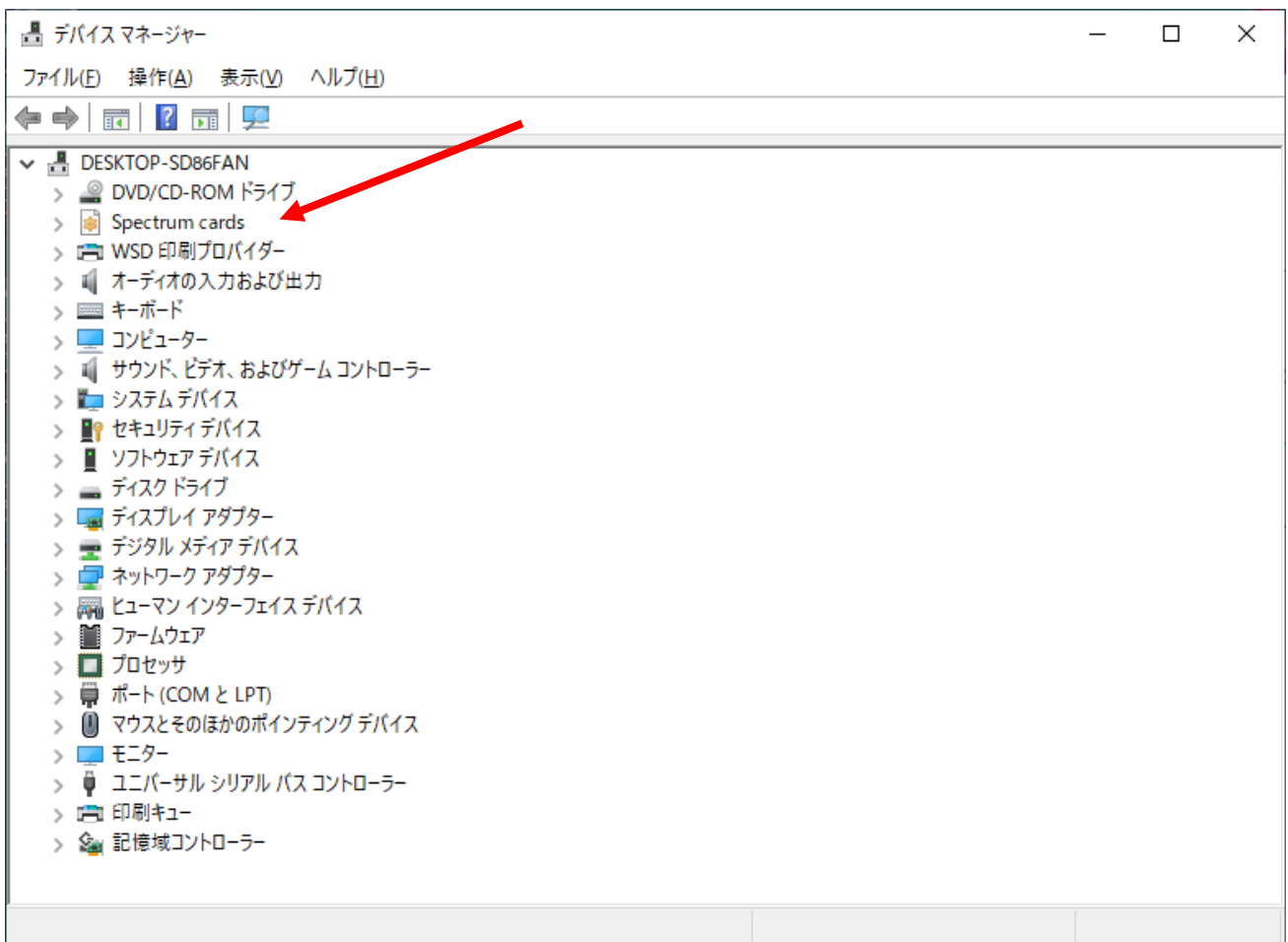


「コントロールパネル」が開いたら、「ハードウェアとサウンド」→「デバイスマネージャー」を起動します。



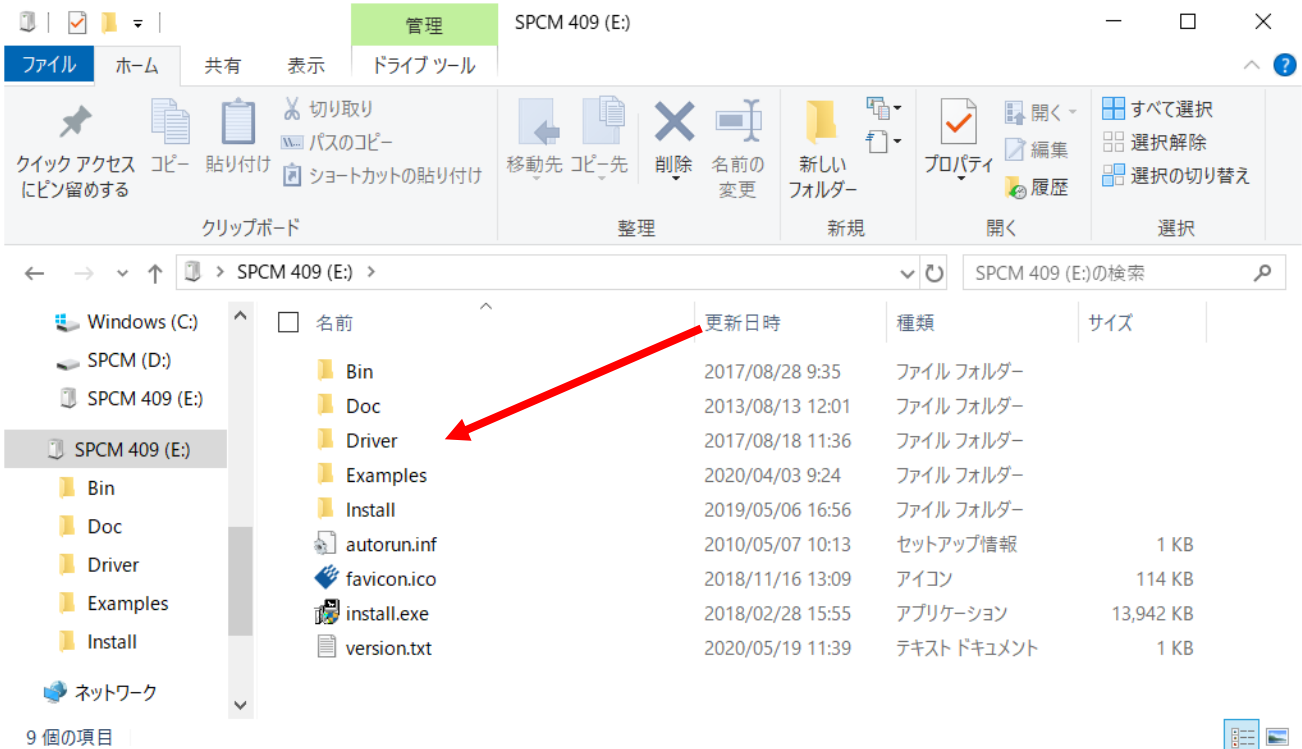


この時点では、Spectrum cards とだけ表示され、ドライバはまだインストールされていません。

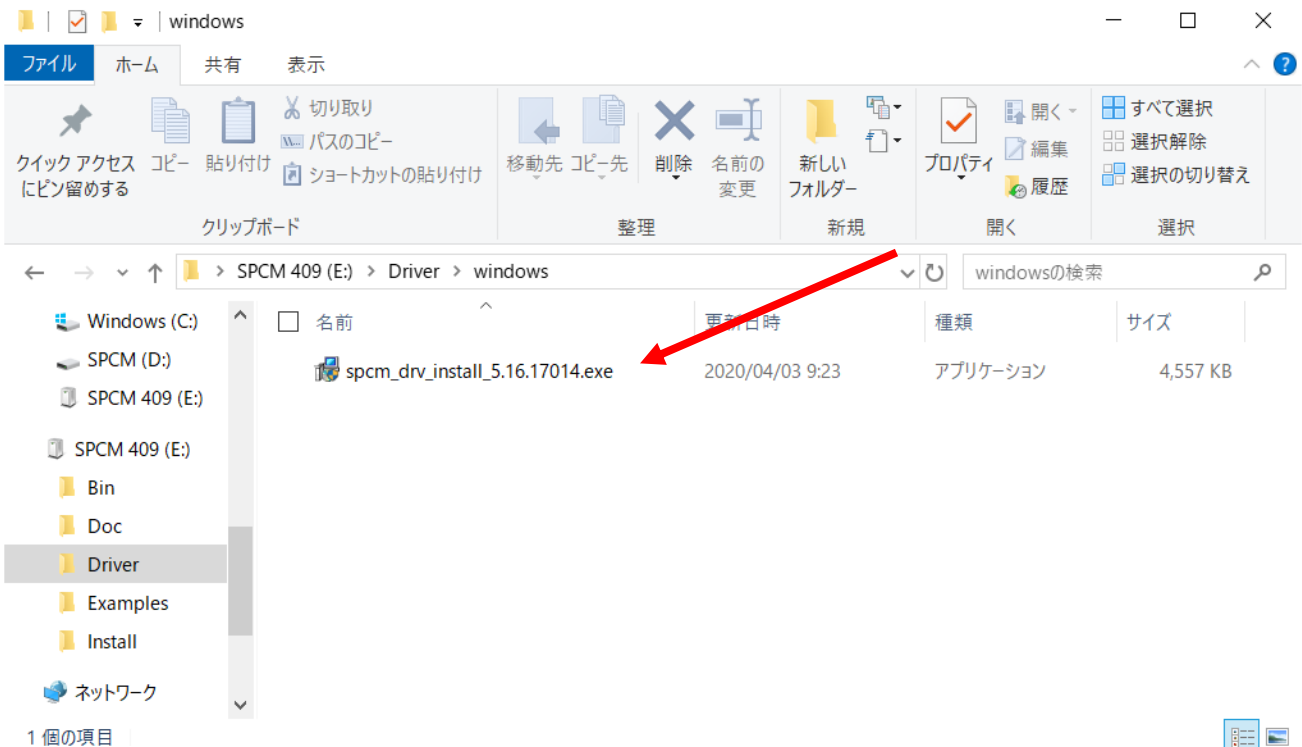


付属の USB メモリまたは CD を PC にセットします。

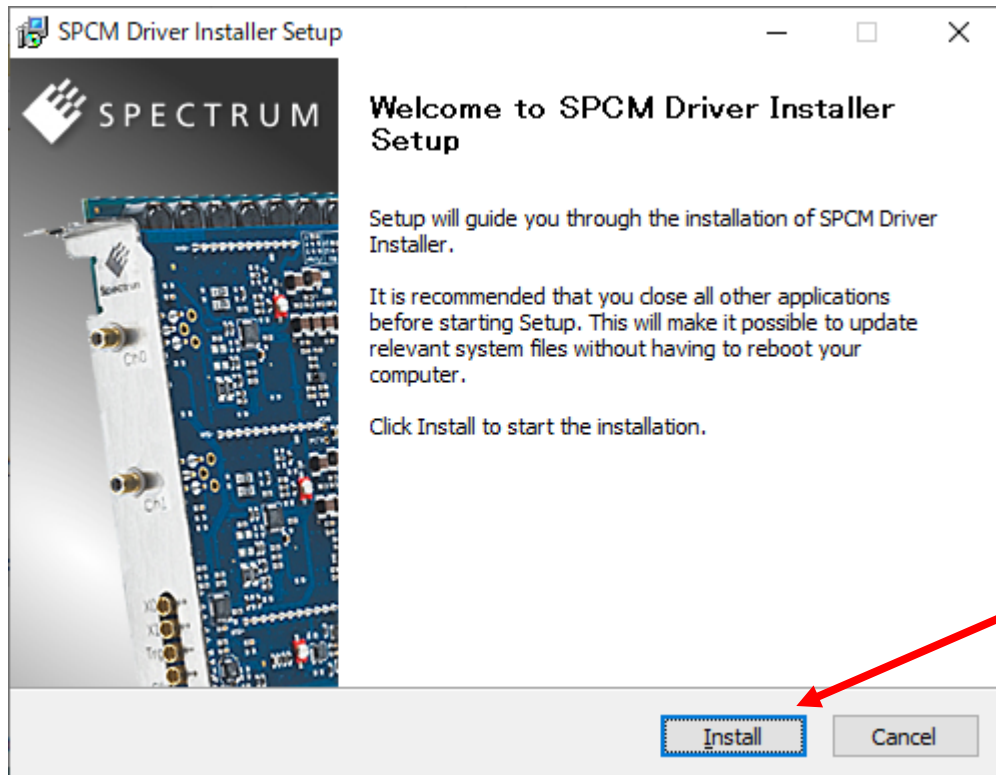
USB メモリまたは CD のフォルダを開き、Driver フォルダをクリックします。



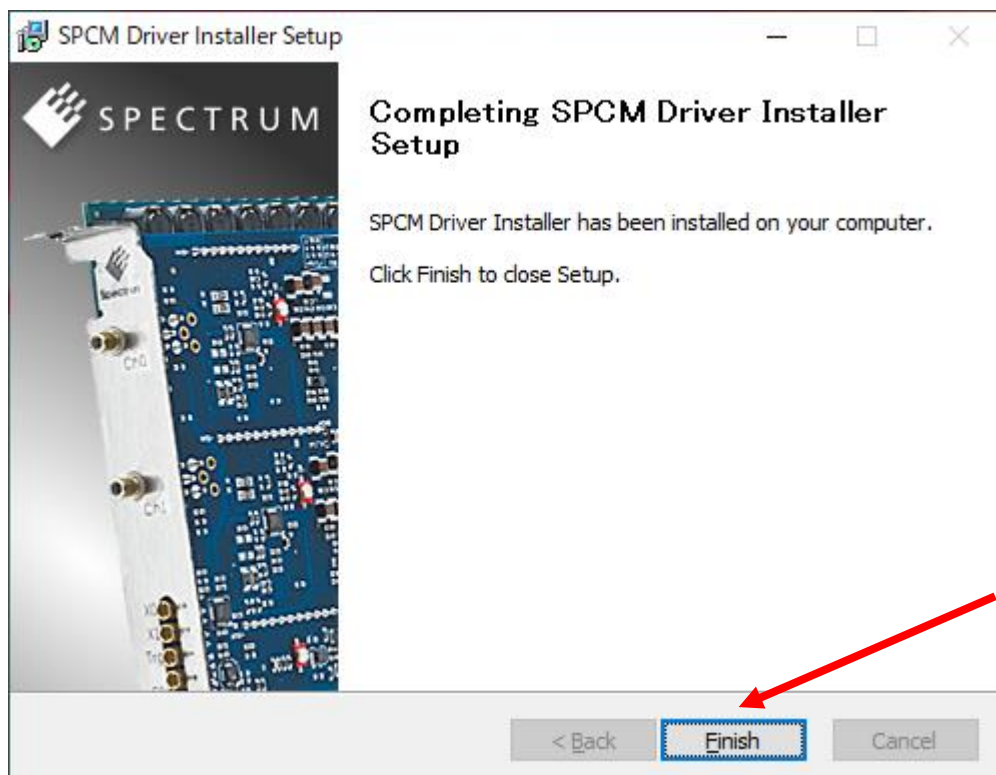
Driver フォルダの下、windows フォルダにある、spcm_drv_install_XXXXX.exe をダブルクリックします。



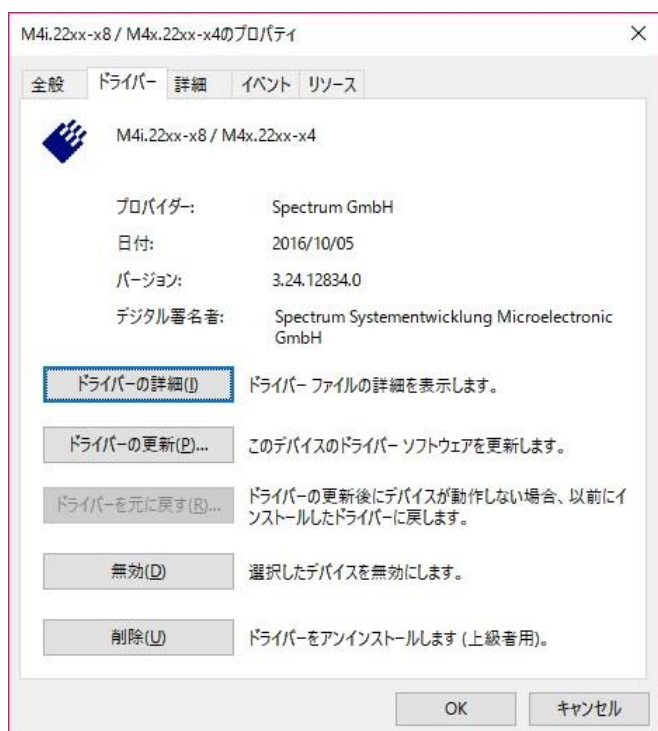
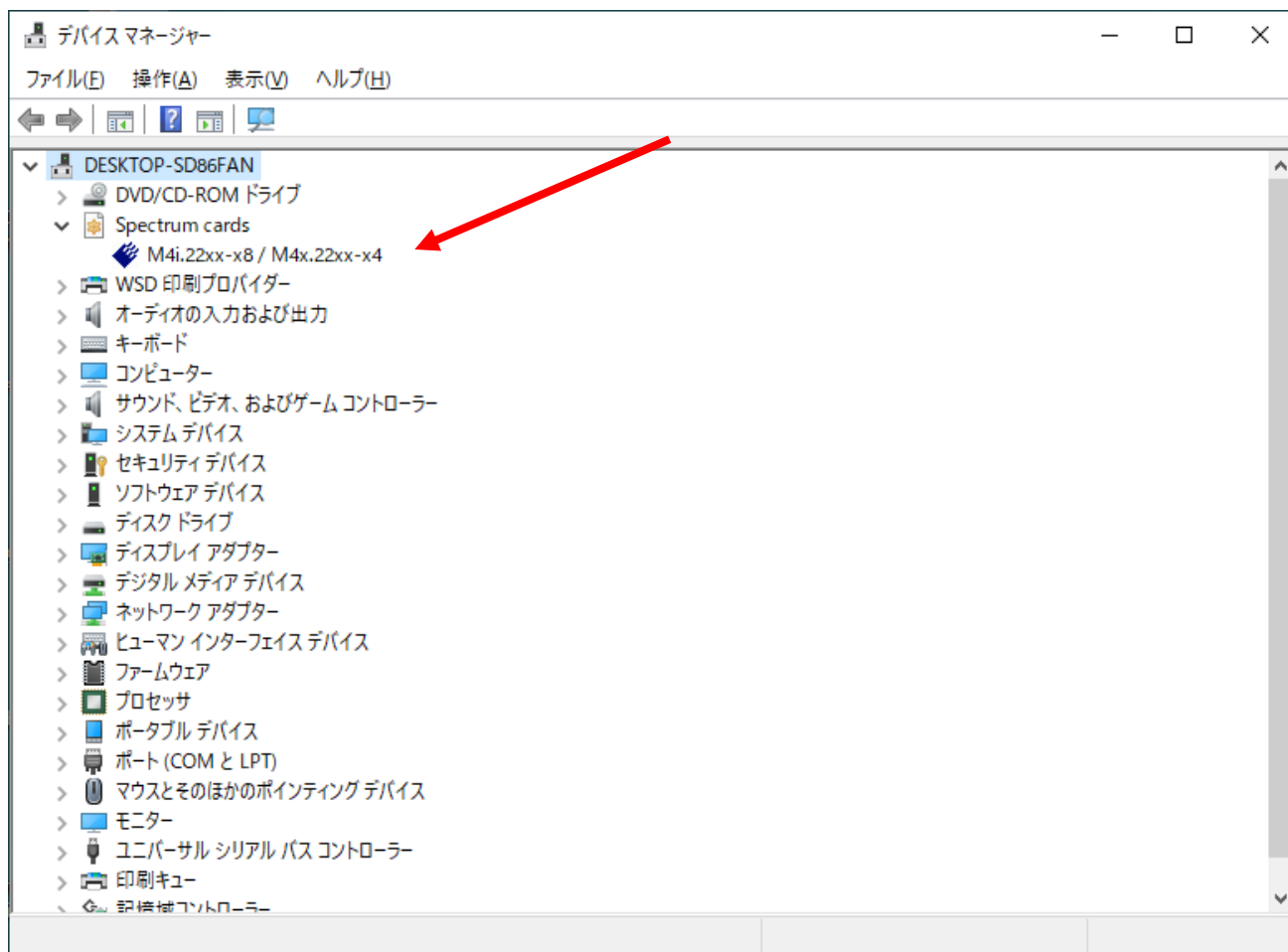
SPCM Driver Inataller Setup 画面が現れるので、Install をクリックします。



ドライバがインストールされると完了画面が現れます。Finish をクリックして終了します。

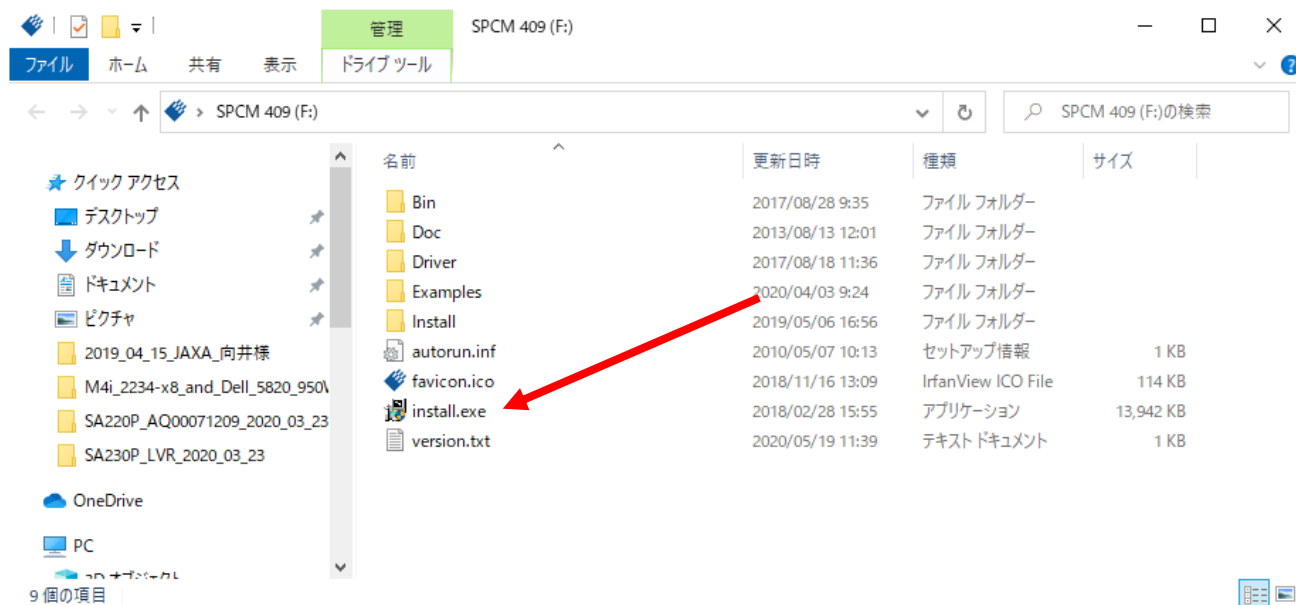


デバイスマネージャーで、ドライバがインストールされていることが確認できます。M4i.22xx...を右クリックし、プロパティ(R)を選択すると、ドライバ・バージョン等の詳細が確認できます。

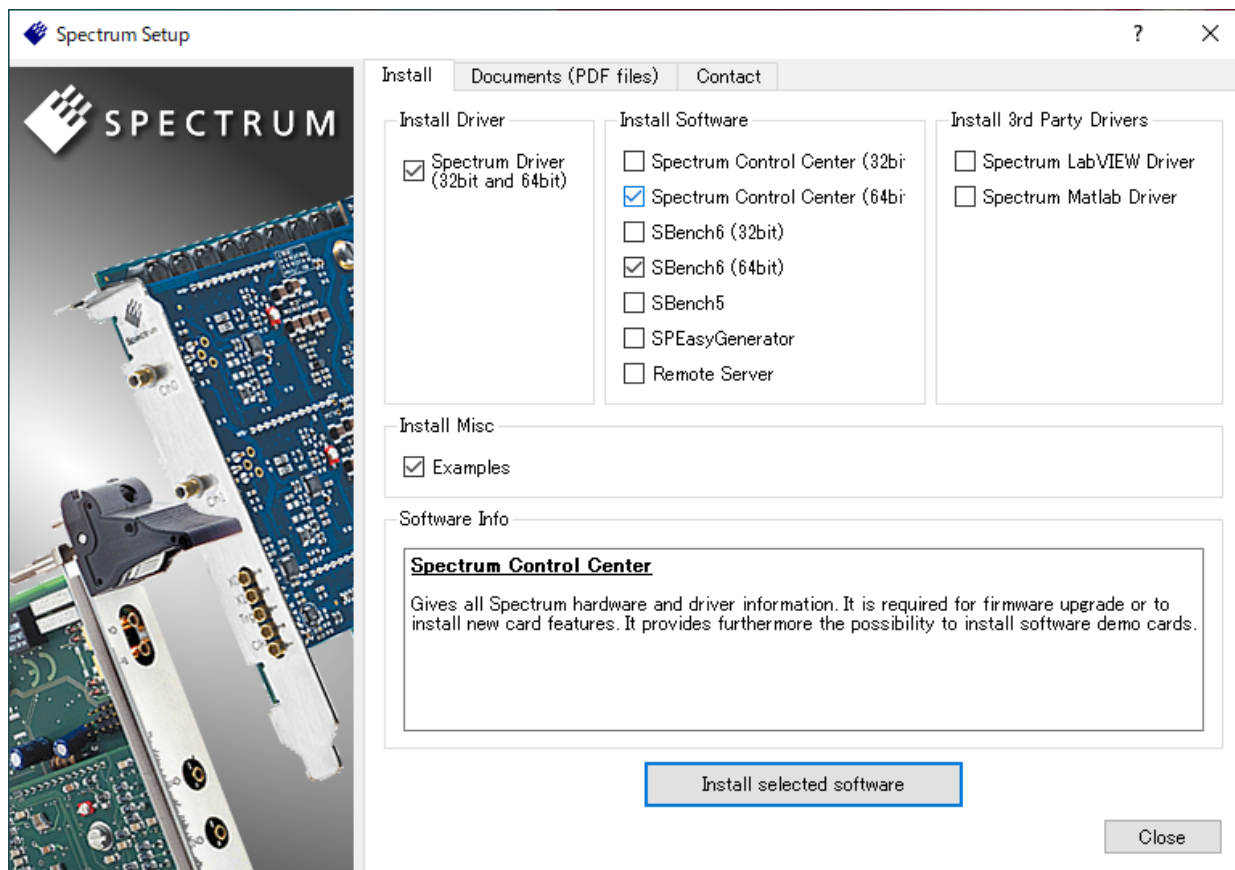


[ソフトウェアのインストール]

5. 付属の USB メモリまたは CD を PC にセットします。USB メモリまたは CD のフォルダから install.exe をダブルクリックして Spectrum Setup (インストーラ) を起動します。CD の場合は自動実行することもできます。



Spectrum Setup 画面が現れます。Install Tab の各項目に、マウス・カーソルを合わせると、項目の詳細説明が表示されます。通常は下記デフォルトの選択で問題ありませんが、LabVIEW Driver、MATLAB Driver が必要な場合は、選択します。



6. Install selected software ボタンを押して、インストールを開始します。

各インストール項目毎に、Setup Wizard が現れますので、内容を確認しながら Next または Install ボタンをクリックして行きます。各インストール項目の最後に Finish ボタンが現れますのでクリックします。

LabVIEW Driver をインストールする場合は、Select card series、Select card type が現れますので、使用するものを選択します。

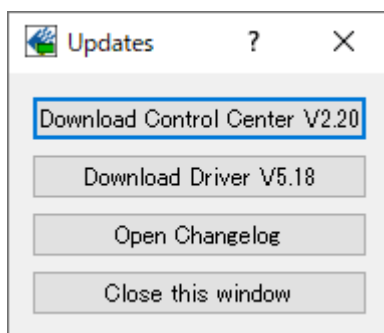
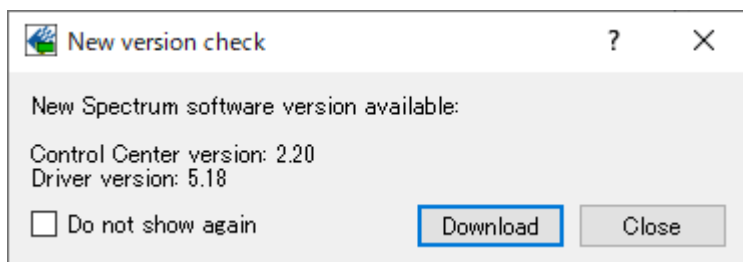
7. 選択した全ての項目がインストールされましたら、Close ボタンをクリックして、Spectrum Setup (インストーラ) を終了します。

[動作確認]

8. Spectrum Control Center を起動します(デフォルトでデスクトップにショートカットが来ています)。

この時、New version check Window が開いた場合は、Download ボタンをクリックし、指示に従って Update を行います。その後、Spectrum Control Center を再起動します。

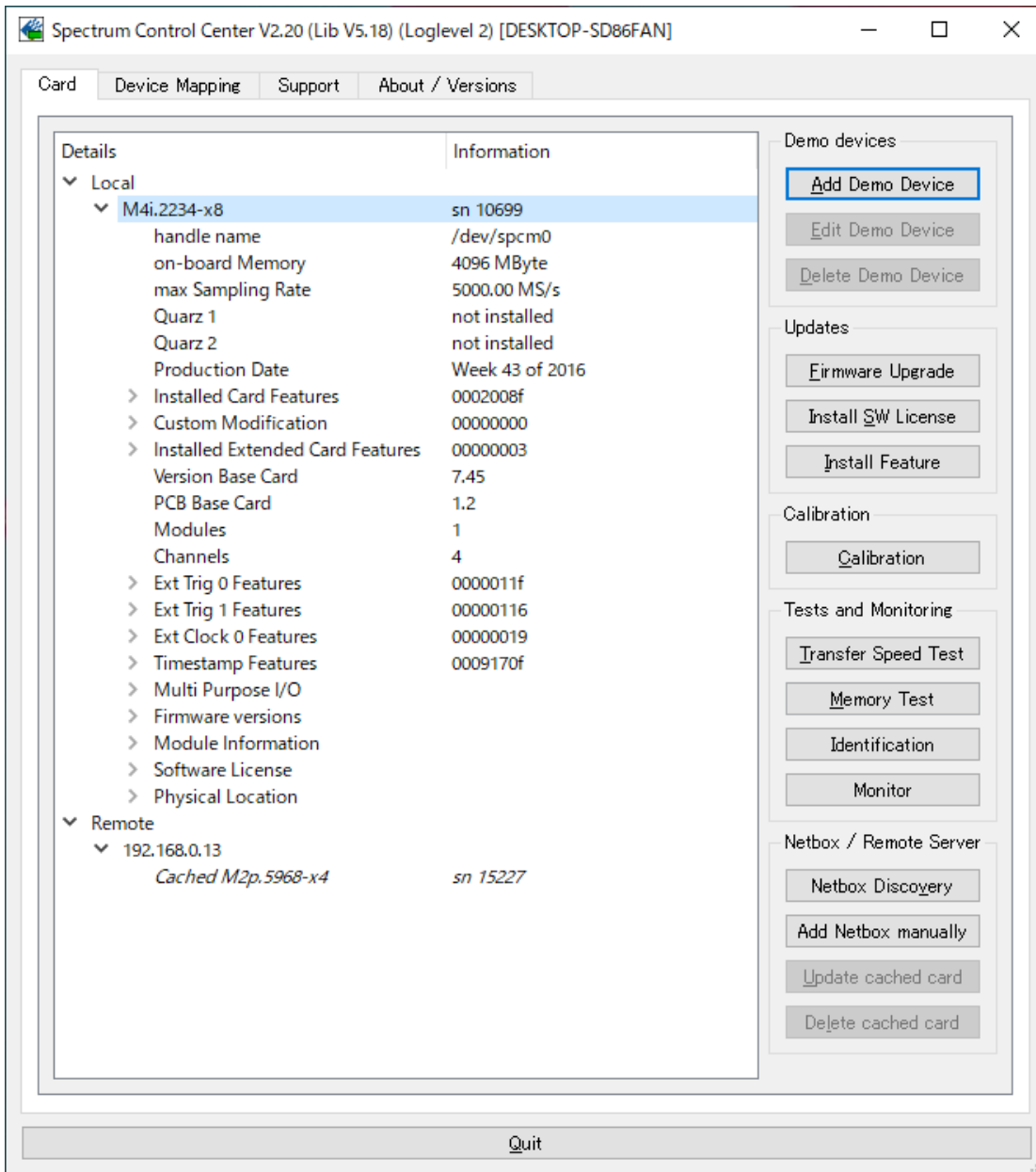
ドライバの Update のみの場合は、ダウンロードを行い、[ドライバのインストール]の手順に従って、ドライバを Update します。その後、Spectrum Control Center を再起動します。



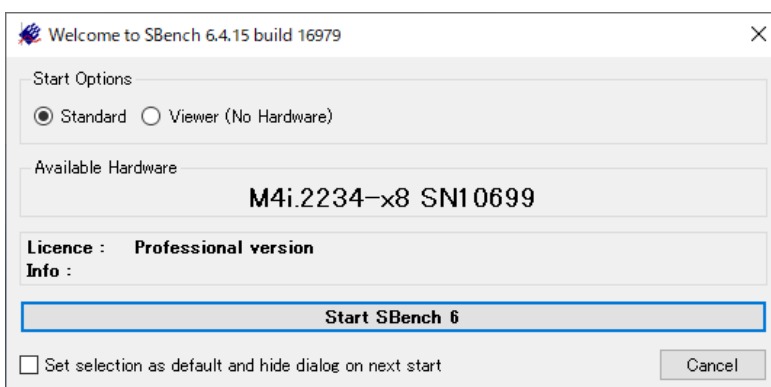
9. Spectrum Control Center の Card Tab を選択し、M4i.22xx が正しく認識されていることを確認します。

Local の欄に M4i.22xx が表示され、その下に M4i.22xx の情報が階層的に表示されます。

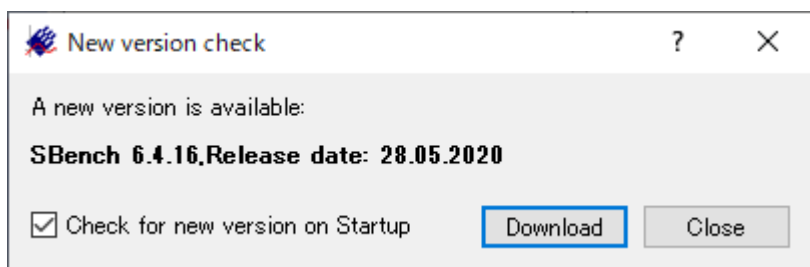
Transfer Speed Test ボタンをクリックすると、M4I.22XX から PC への実際のデータ転送速度を計測することができます。テスト時間は、Standard Mode のみの場合、2 分程度かかり、Read 速度は PC に依存しますが通常最大 2~2.9GB/S 程度です。



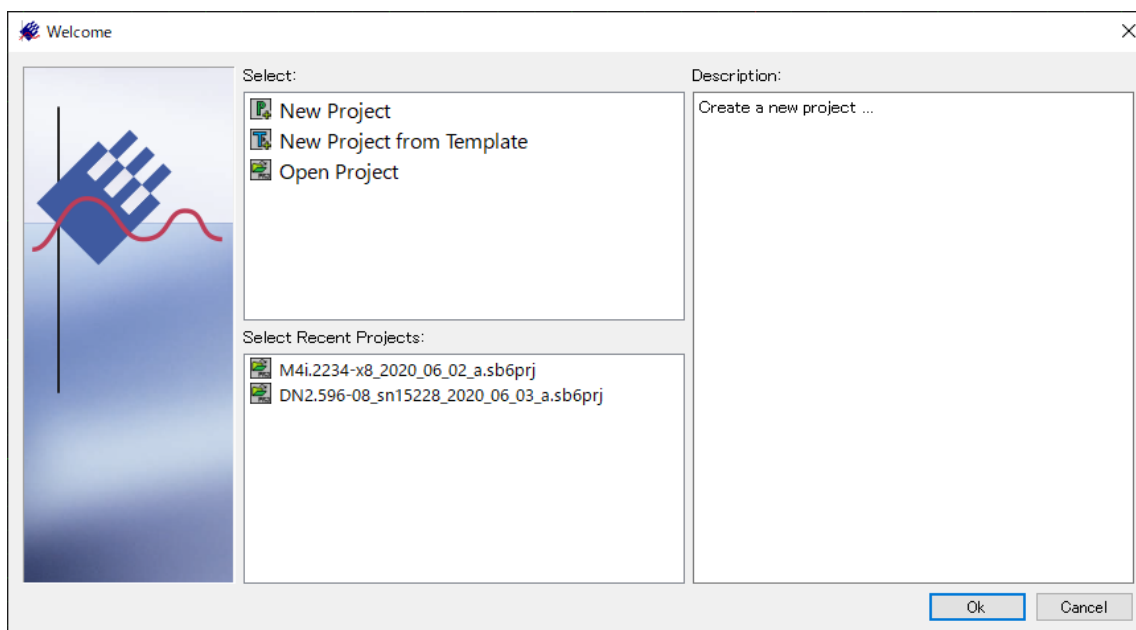
10. Spectrum Control Center を終了し、SBench6 を起動します(デフォルトでデスクトップにショートカットが来ています)。Welcome to SBench6 Window が開き、Available Hardware の欄に、Spectrum Control Center で確認した M4I.22XX があることを確認して、Start SBench 6 ボタンをクリックします。



New version check Window が開いた場合は、Yes をクリックし、new version 確認、version up 等を行います。



Welcome Window(Project 作成)が現れますが、ここでは動作確認のみを行いますので Cancel ボタンをクリックし、Welcome Window をクローズします。



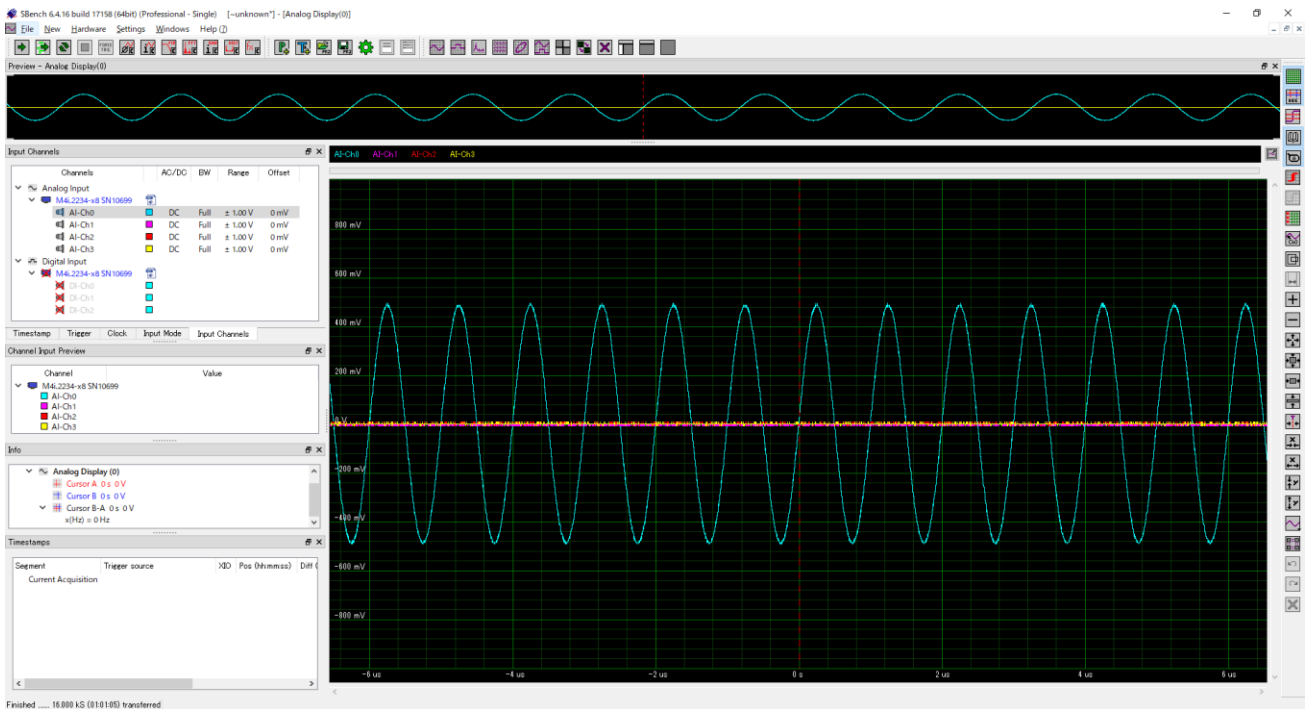
12. M4i.22xx の ch0 に PG(信号発生器)から、1Vp-p(±0.5V)、1MHz 程度のサイン波等を入力します。

SBench6 の左側の設定画面から、Input Channels Tab を選択し、入力の設定を行います。

AI-Ch0(アナログ・インプット・チャンネル 0)をダブルクリックします。Setup AI channel:AI-Ch0 Window が現れますので、Input Range 等を適当に選択し、OK ボタンをクリックすると、AI-Ch0 が Enable となります。

次に、Trigger Tab を選択し、トリガの設定を行います。Mode の Single hardware source を選択します。

Trigger Tab の Channels Tab を選択し、デジタイザ・カード名の + をクリックするとチャンネルリストが現れますので、AI-Ch0 をダブルクリックします。すると、Channel Trigger:AI-Ch0 Window が現れますので、トリガがかかる様に設定を行います。OK をクリックすると、Window が閉じ、AI-Ch0 にチェックが入りトリガが有効になっています。ここで、SBench6 の左上端の緑色の矢印ボタン(Singleshot)をクリックすると、取得波形が表示されます。これで、動作確認は完了です。



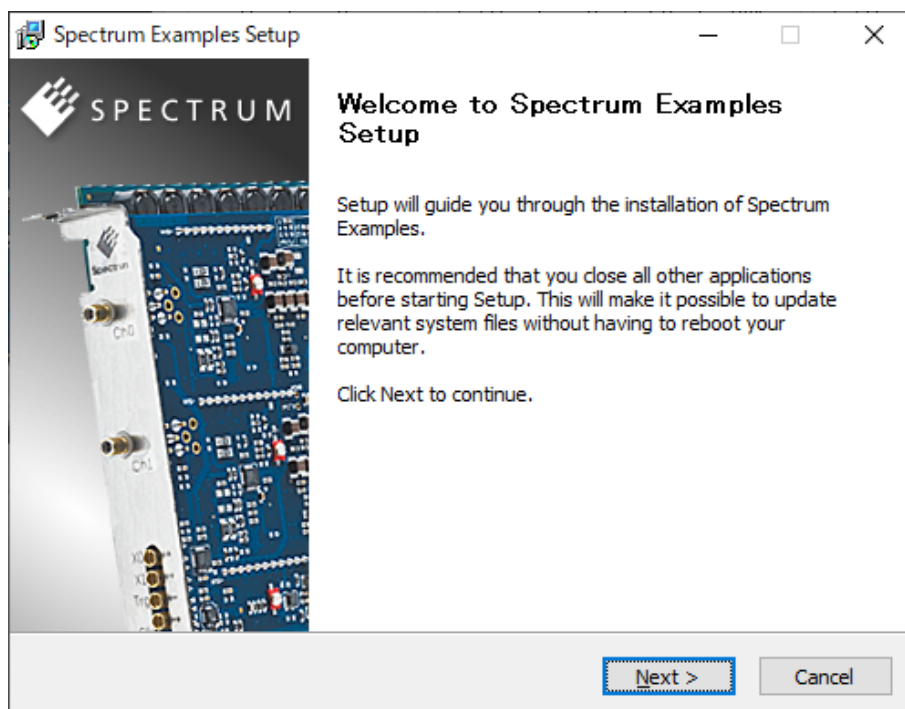
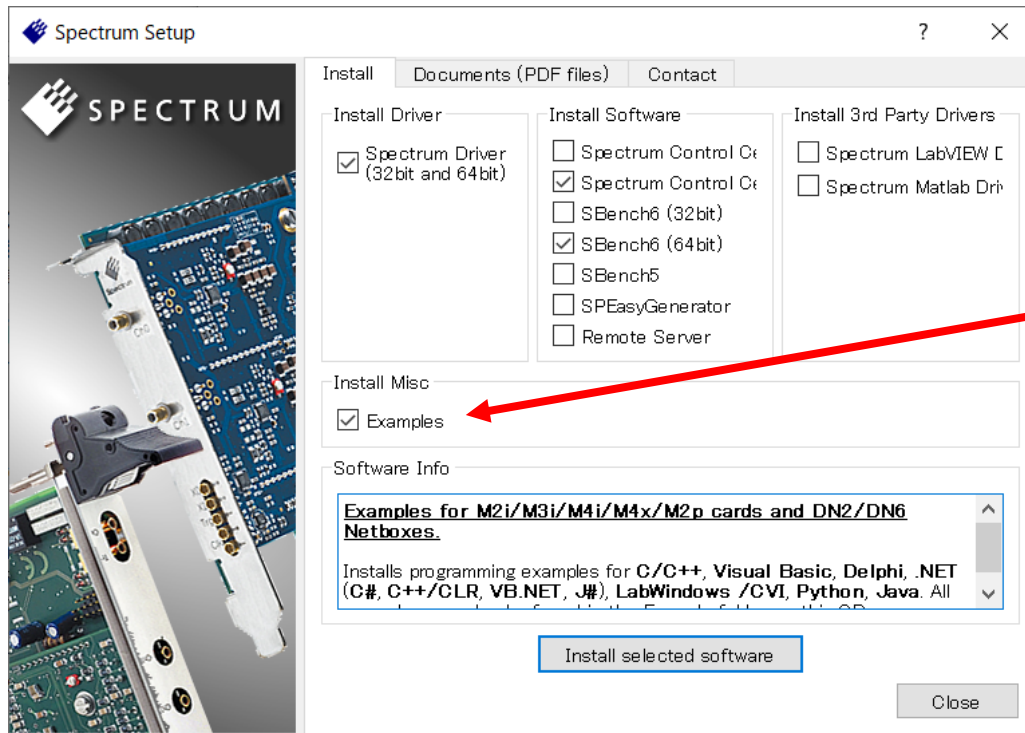
13. 波形が表示できない場合は、下記を確認して下さい。

- ①Clock Tab を選択し、Mode が Internal Sampling Clock(PLL)となっていること、Int. Clock(サンプリング周波数)が適当であること。
- ②Input Mode Tab を選択し、Standard Single(Record)となっていること。
- ③Input Channels Tab を選択し、AI-ch0 が Enable になっており、Range、Offset など適当であること。
- ④Trigger Tab を選択し、Channels Tab を選択して、AI-Ch0 でのトリガが有効になっており、入力信号に対してトリガがかかる設定になっていることを確認する。
0V to 1V の入力信号の場合、トリガ・レベルの設定が 0V ですとトリガはかかりません。
この場合、トリガ・レベルを 0.1V 程度に設定すると、トリガがかかるはずですが。
- ⑤入力信号が、入力されていること。PG(信号発生器)の出力が OFF になっている場合があります。

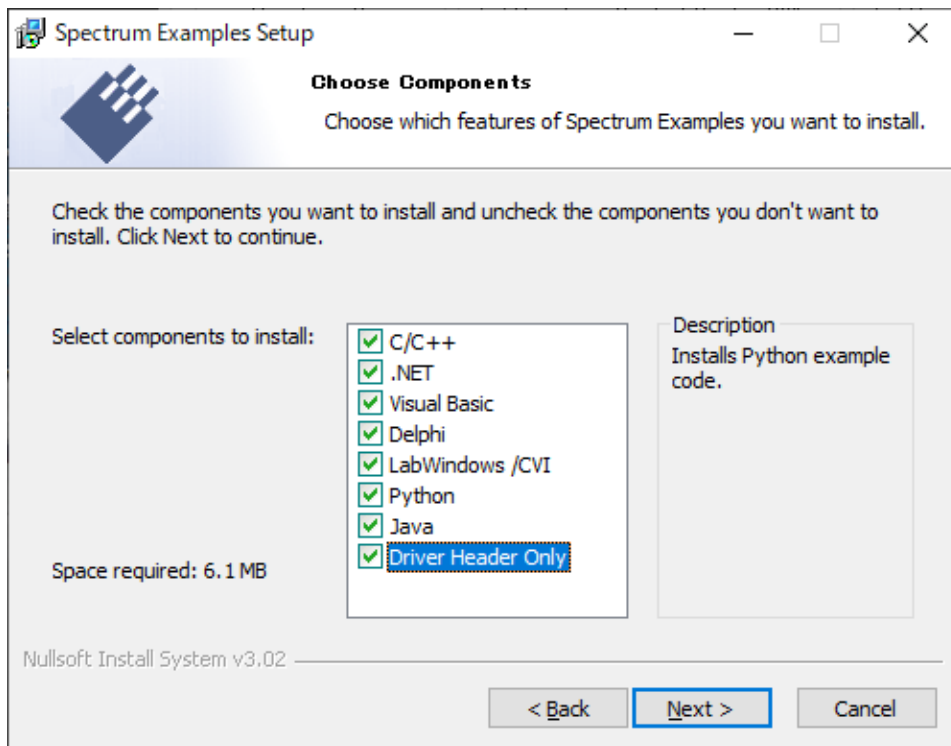
[サンプル・プログラム]

14. C/C++サンプル・プログラム

下記の様にサンプル・プログラムを選択、インストールすると、必要なサンプル・プログラムが選択できます。

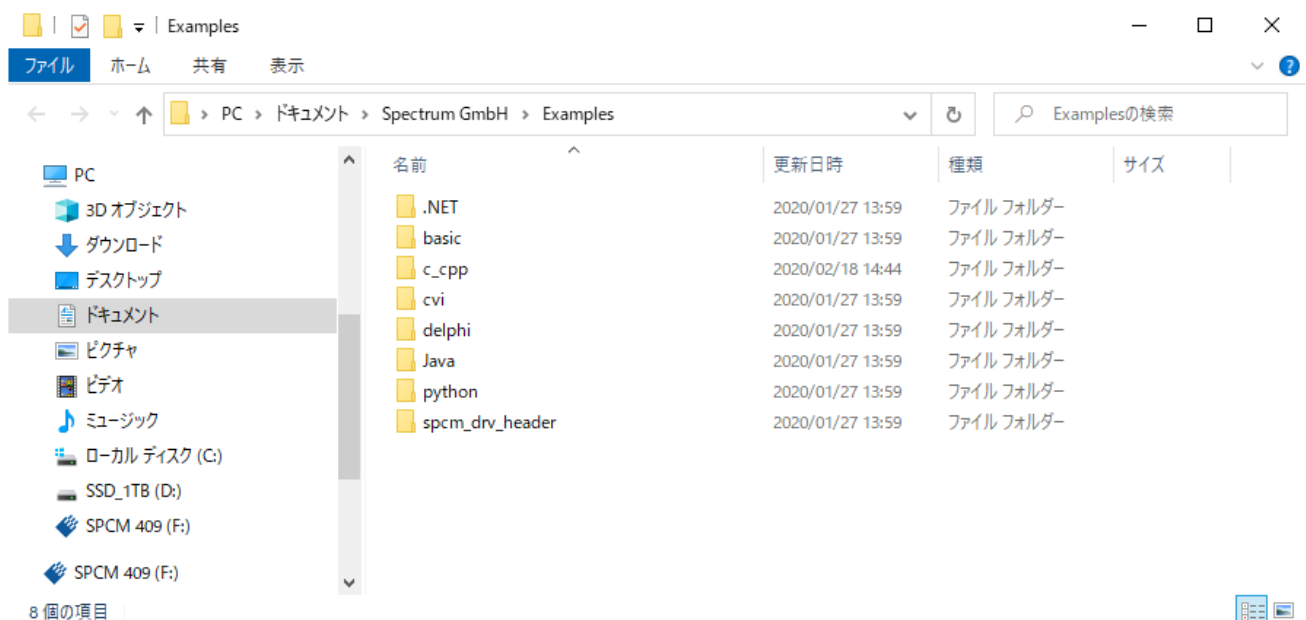


必要な、サンプル・プログラムを選択し、インストールします。



各種サンプル・プログラムは、下記にインストールされます。

C:\Users\%ログイン名%\Documents\Spectrum GmbH\Examples



C/C++サンプル・プログラムは、下記にインストールされます。

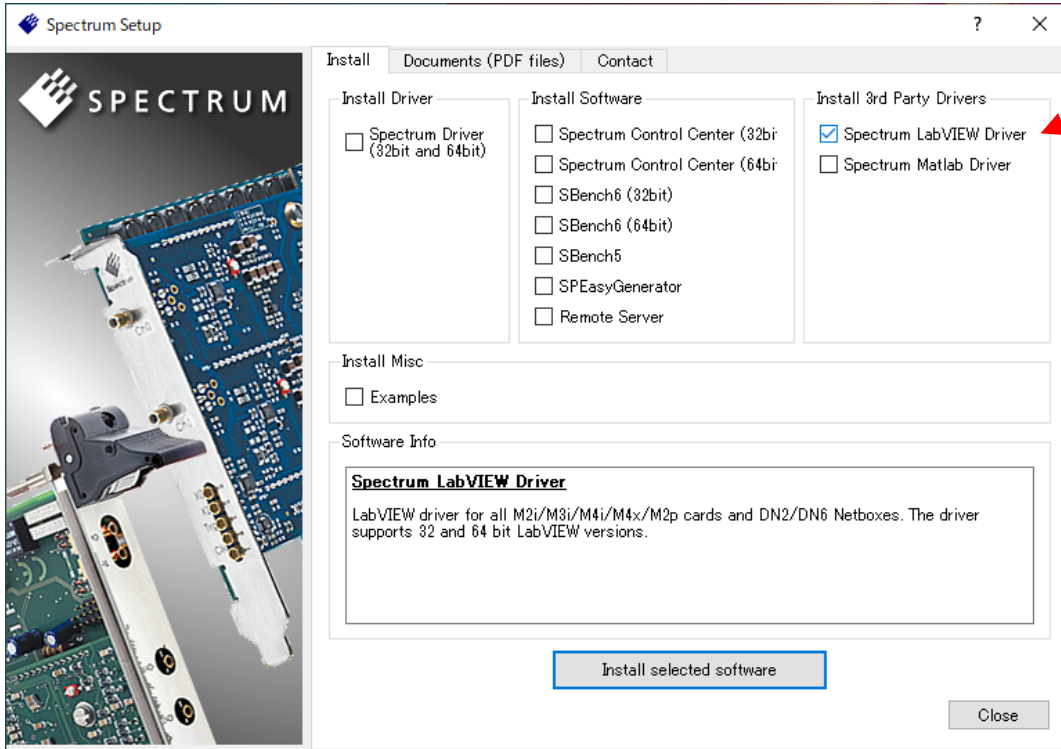
C:\Users\%ログイン名%\Documents\Spectrum GmbH\Examples%c_cpp

<DIR> c_header
<DIR> common
<DIR> dll_loading
<DIR> netbox_discovery
<DIR> netbox_embedded_server
<DIR> rec_fifo_aba
<DIR> rec_fifo_gate
<DIR> rec_fifo_multi
<DIR> rec_fifo_single
<DIR> rec_std_aba
<DIR> rec_std_average
<DIR> rec_std_gate
<DIR> rec_std_multi
<DIR> rec_std_single
<DIR> rec_std_single_sync
<DIR> rep_fifo_multi
<DIR> rep_fifo_single
<DIR> rep_sequence
<DIR> rep_std_single
<DIR> sb5_file
<DIR> sb6_read_purebinary
<DIR> simple_rec_fifo
<DIR> simple_rec_fifo_h3
<DIR> simple_rec_fifo_h5
<DIR> simple_rec_fifo_software_average
<DIR> simple_rec_segment_statistic
<DIR> simple_rec_std
<DIR> simple_sync_rec_fifo
<DIR> simple_sync_rep_fifo
<DIR> spectrum_simple_template
<DIR> sse
<DIR> test
build_all_examples.bat
build_all_examples.sh
readme.txt

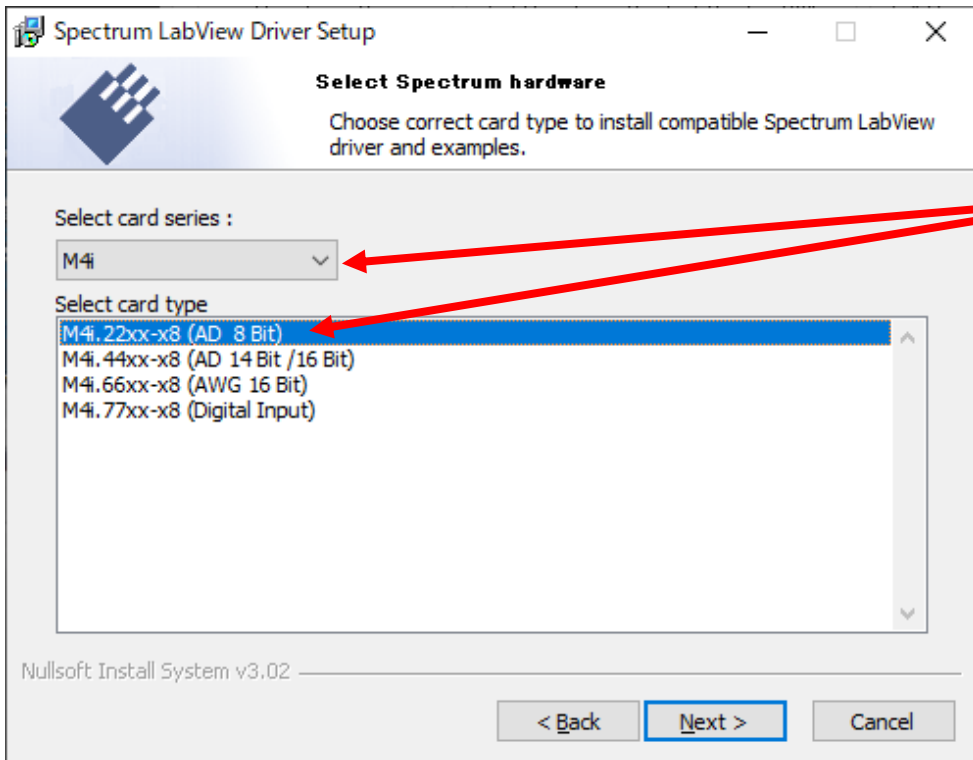
C/C++サンプル・プログラムの内容は、readme.txt を参照して下さい。

15. LabVIEW サンプル・プログラム

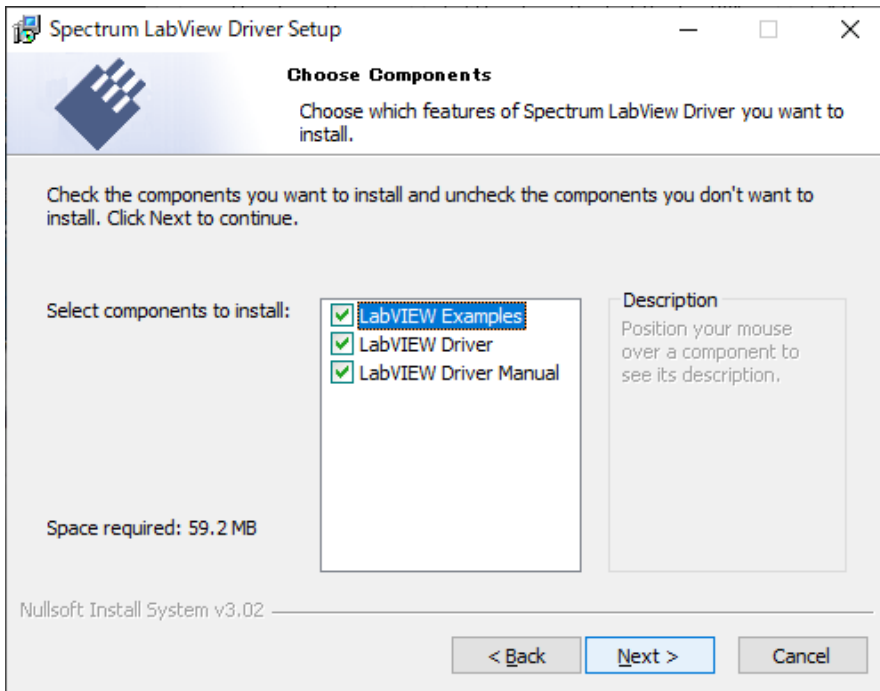
LabVIEWドライバをインストールすると、その過程でサンプル・プログラムもインストールされます。



ご使用のカードを選択します。

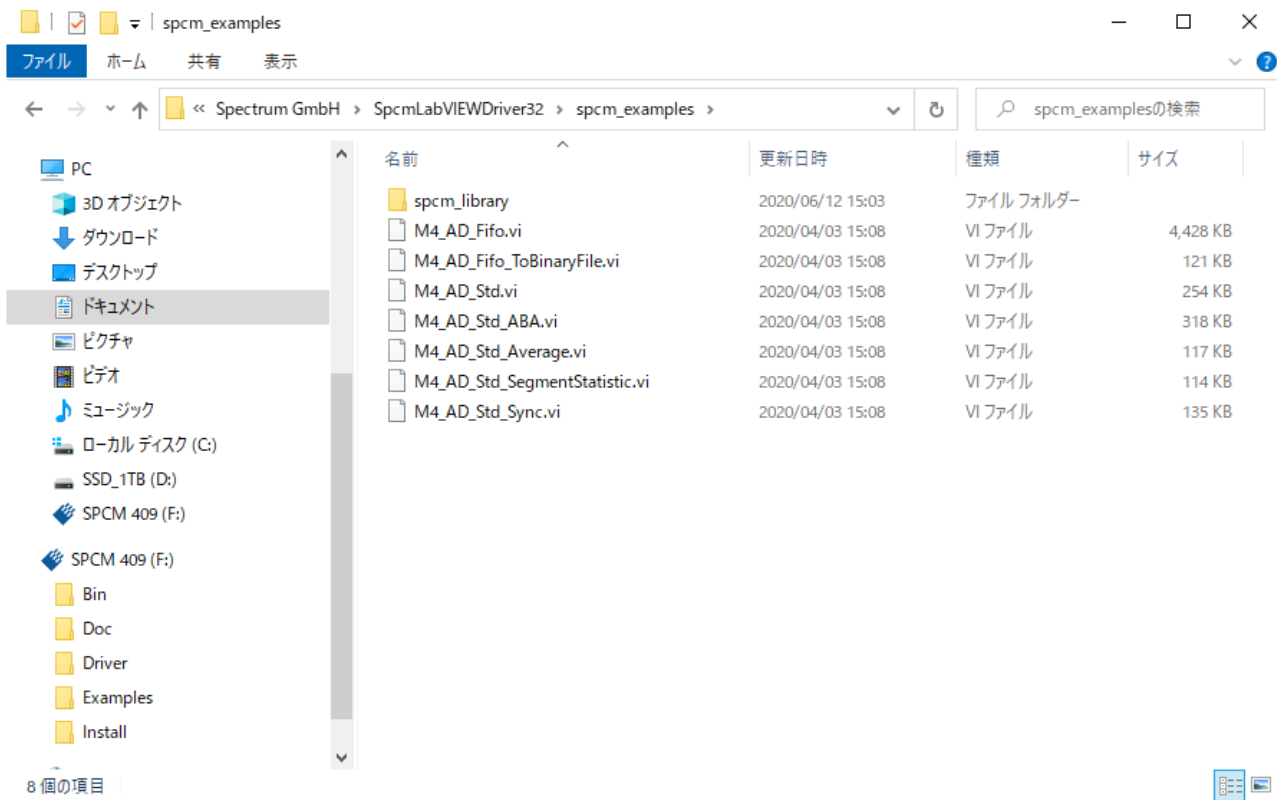


次に、ドライバ、サンプル、マニュアルを選択し、インストールします。



サンプル・プログラムは、下記にインストールされます。

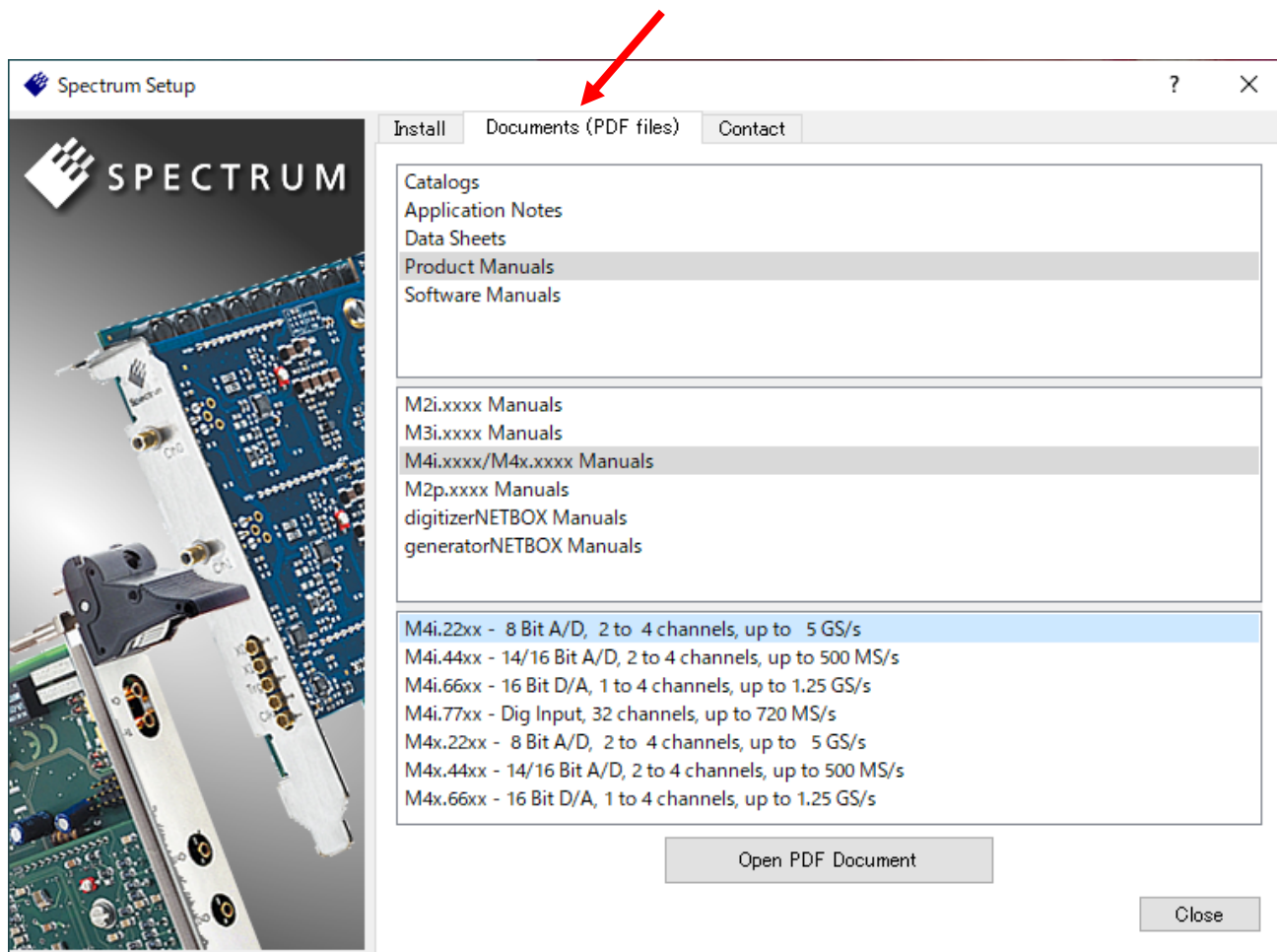
C:\Users\¥ログイン名¥Documents¥Spectrum GmbH¥SpcmLabVIEWDriver32¥spcm_examples



[マニュアル類]

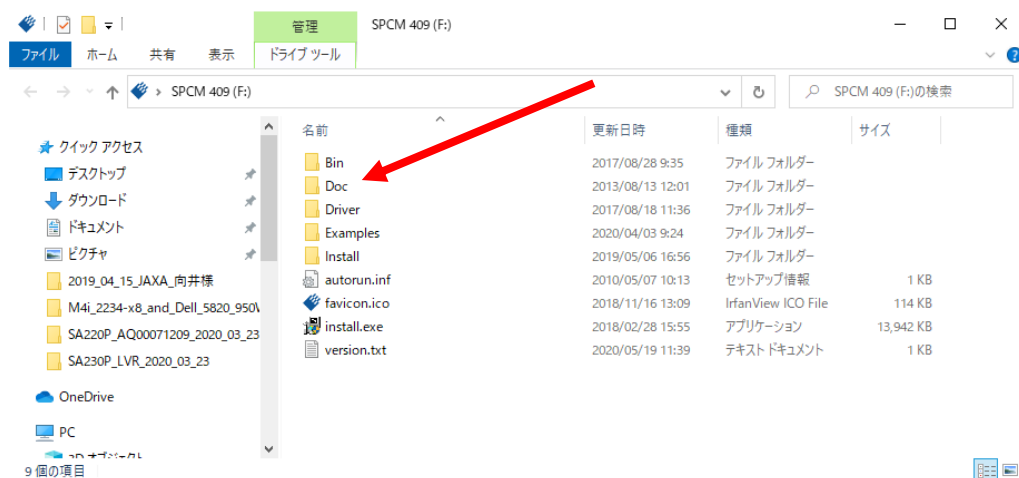
16. マニュアルの参照

インストーラーの Documents (PDF files) Tab より、下記の様にマニュアルが参照できます。



または、インストール USB メモリの下記を直接参照します。

D:¥Doc¥english¥hwmanuals



Product Manual には、プログラミングの詳細な説明があります。