

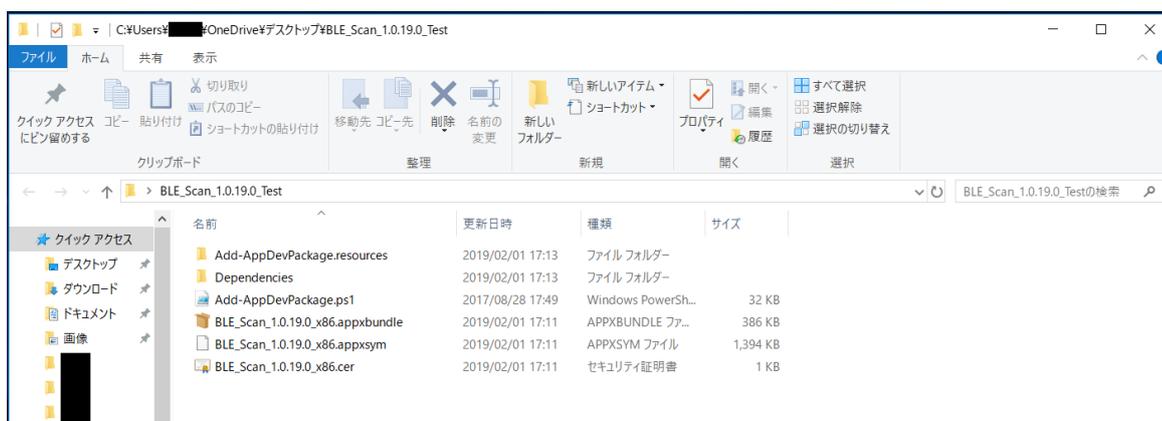
Windows10用受信アプリケーション BLE_Scan (beta 版) のインストール方法について

1. インストール用ファイルのダウンロードと証明書のインポート

BLE_Scan (beta 版) は、Geo Motion センサーからのデータを受信するための Windows10用の UWP アプリケーションです。beta 版は、サンプル開発用です。

ダウンロードしたインストール用ファイル BLE_Scan_1.0.19.0_Test.zip を Windows10マシンで解凍してください。※インストール前に、あらかじめ Windows で開発者モードになっている必要があります。

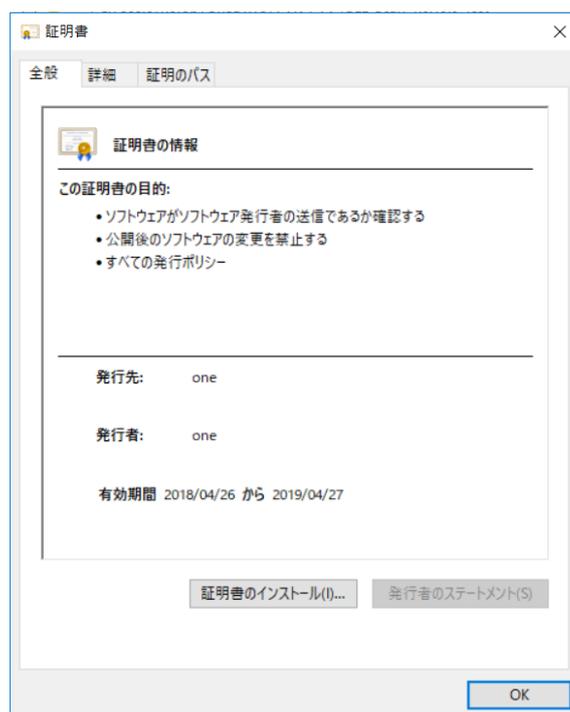
BLE_Scan_1.0.19.0_Test フォルダを開けると、下図のようなファイルとフォルダが入っています。



フォルダの中にある拡張子 **cer** のファイルが証明書です。これを、アプリをインストールする PC にインポートしないと、UWP アプリケーションはインストールされません。

証明書ファイルをダブルクリックすると、インポートが開始されます。

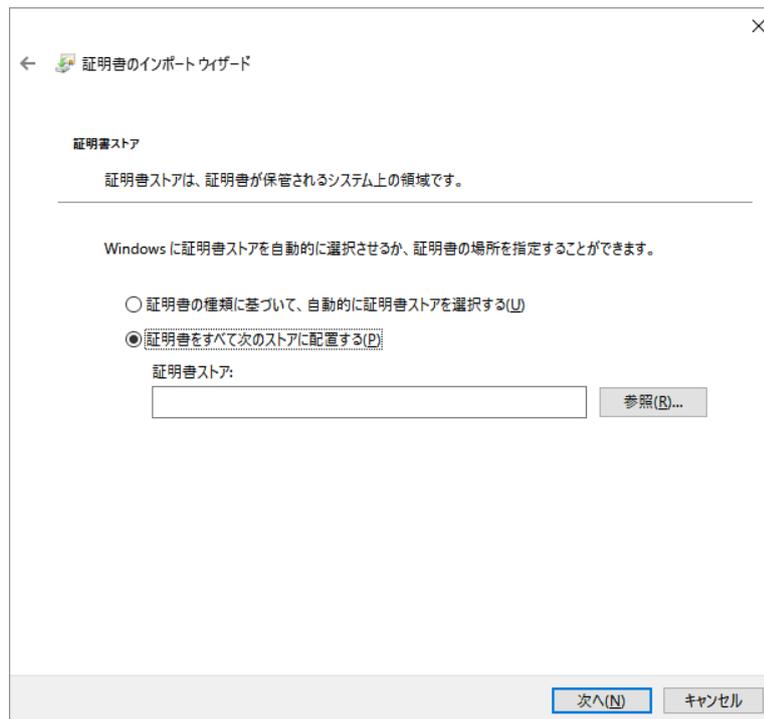
[証明書のインストール] をクリックします。



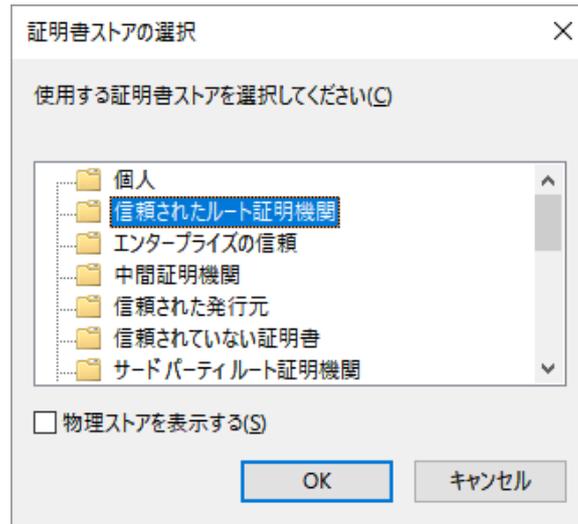
ここで、ローカル コンピュータを選択する必要があります。[次へ]を押してください。



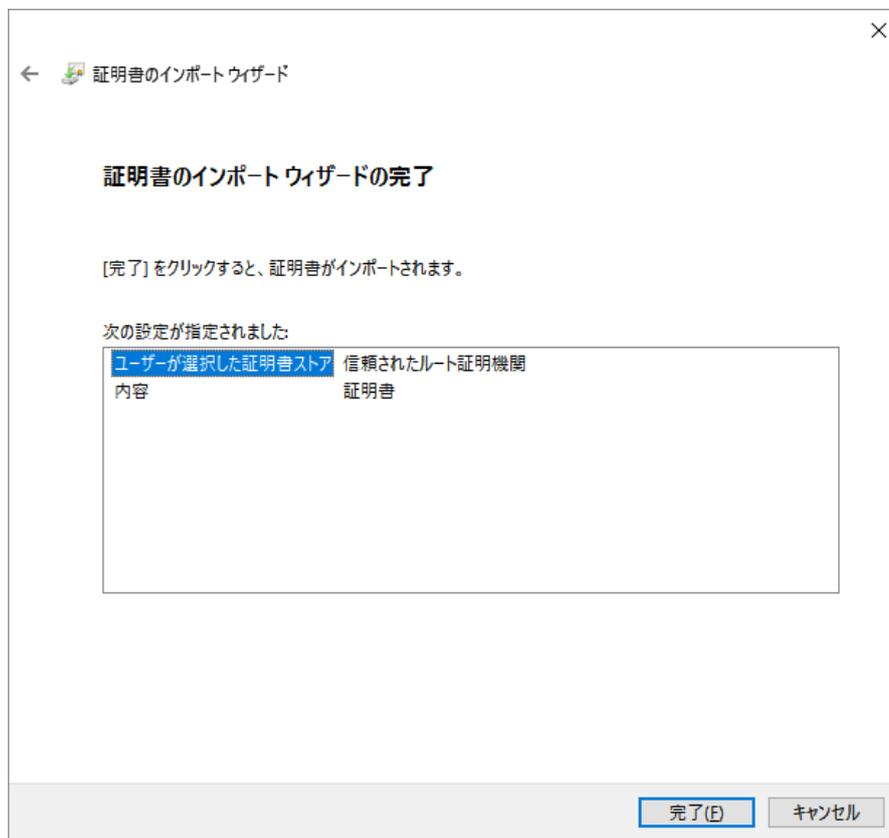
[証明書をすべて次のストアに配置する] を選択して、[参照] ボタンをクリックしてください。



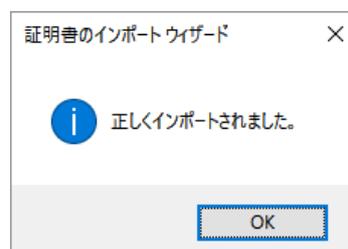
[信頼されたルート証明機関] を選択して [OK] をクリック。



すると次の画面が出ます。

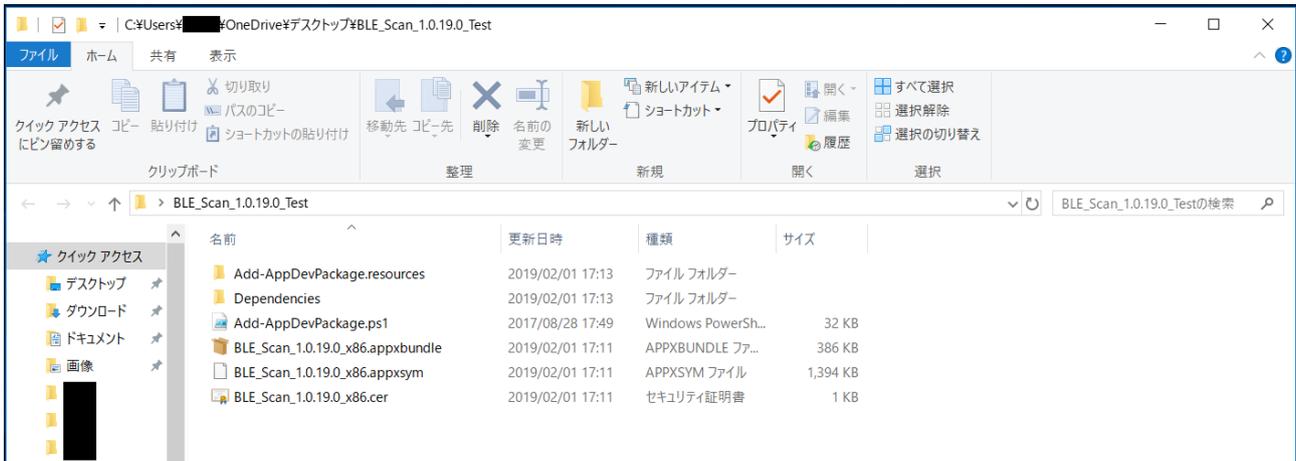


[完了] ボタンをクリックして、証明書のインポートは完了です。以下のような表示が出てきますので [OK] ボタンを押してください。



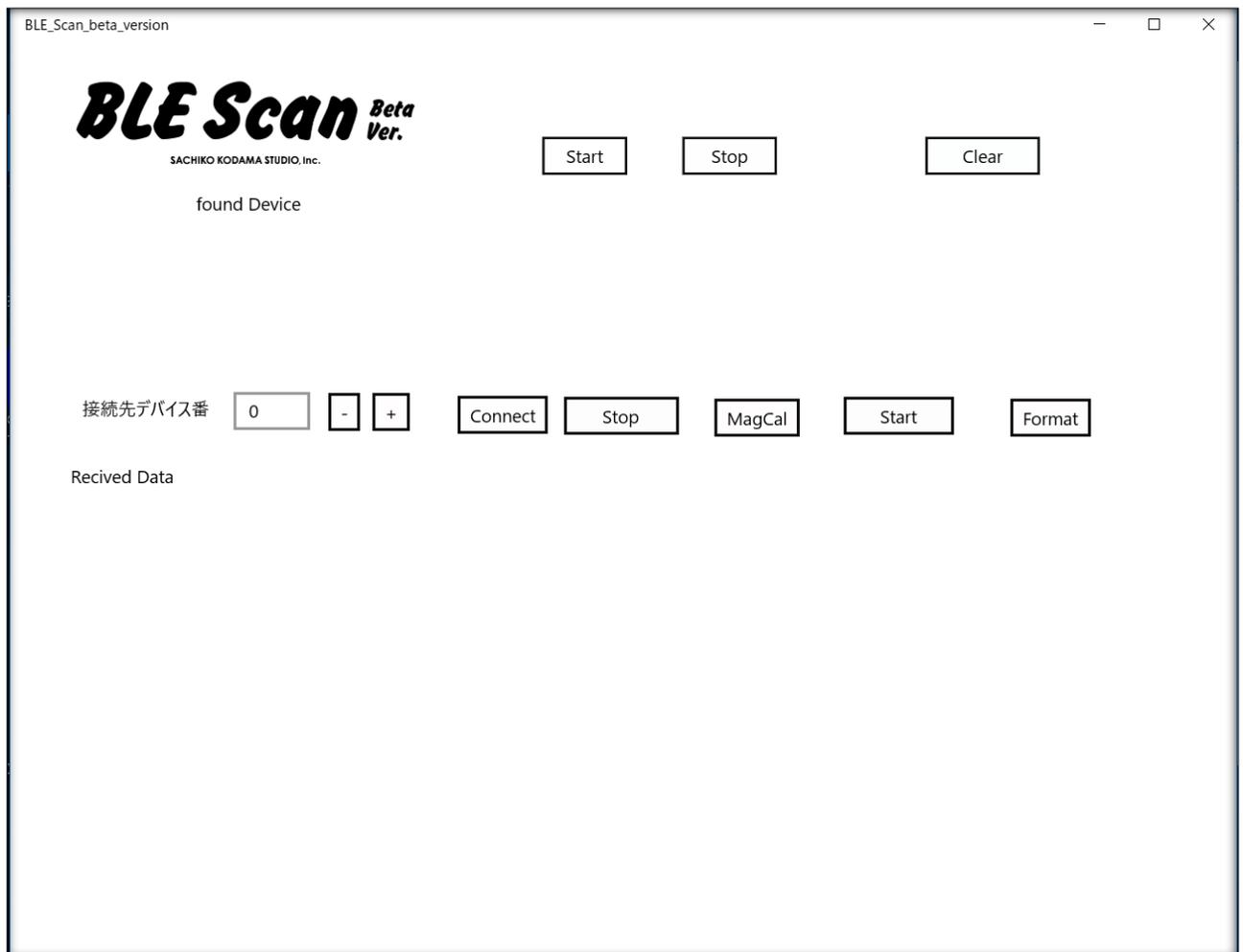
2. UWP アプリ「BLE Scan beta 版」のインストール

次に、UWP アプリケーションである BLE Scan beta 版のインストールを行います。
BLE_Scan_1.0.19.0_x86.appxbundle をダブルクリックしてください。



アプリのインストールが完了したことを知らせる青い画面が出ます。

そこで[起動]ボタンを押すと BLE Scan が起動され、以下のような画面が出ますが、ここではいったん終了させてください。(ウィンドウの右上隅の×を押して終了。)

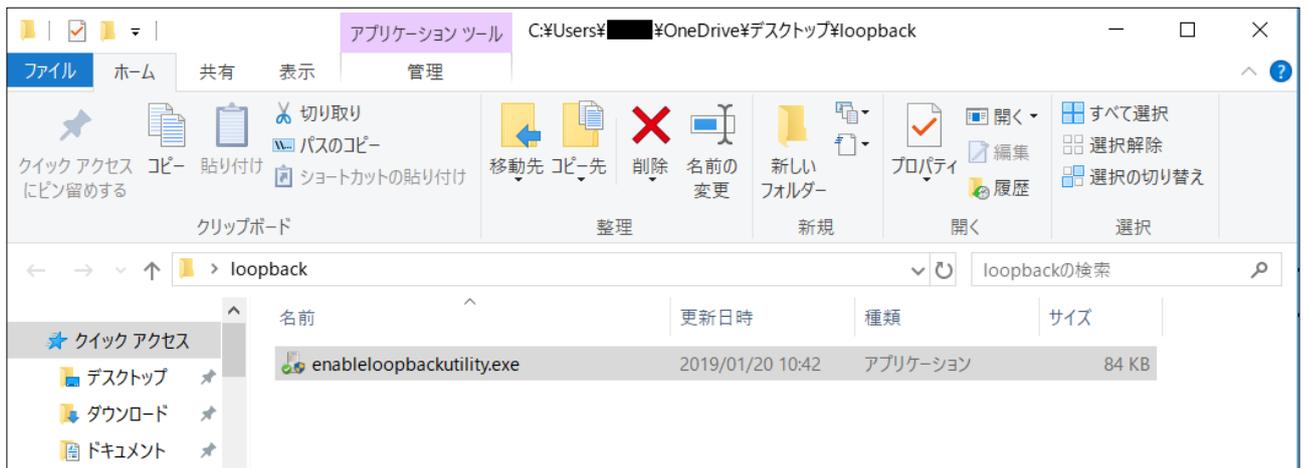


3. enableloopbackutility のインストールと起動

Windows10では、インターネットからダウンロードしたアプリケーションがUDPポートを使ってループバックを行うことが初期設定で禁止されています。ユーザご自身で特定のアプリケーションにループバックを許可する設定を行う必要があります。

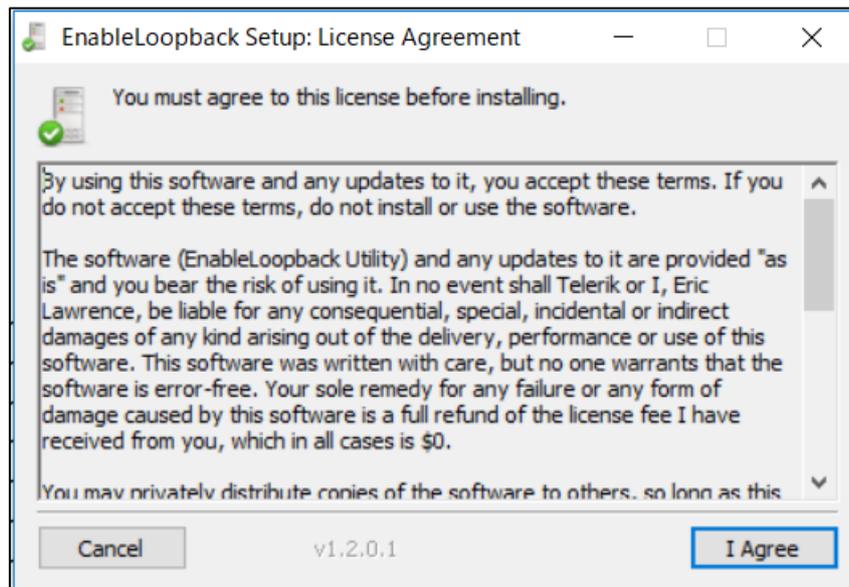
ループバックをBLE Scanに対して解除するため、enableloopbackutility というプログラムを使って解除の操作を行います。これによって、「BLE Scan」から送信されるデータを、Unity などを用いる別のアプリケーションで利用できるようになります。

まず、loopback.zip を展開してください。

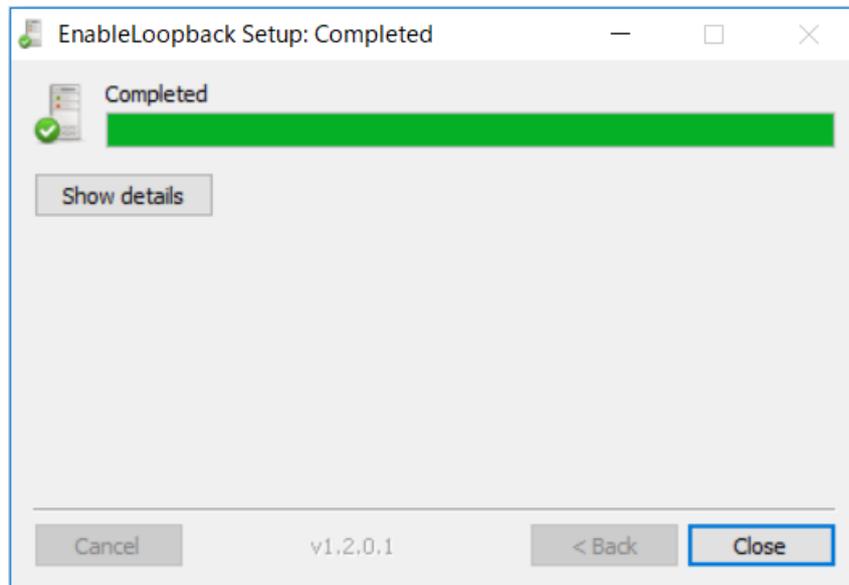


enableloopbackutility.exe をダブルクリックすると、通常は「この不明な発行元のアプリがデバイスに変更を加えることを許可しますか？」と画面上で質問されますので、[はい]を選んでください。

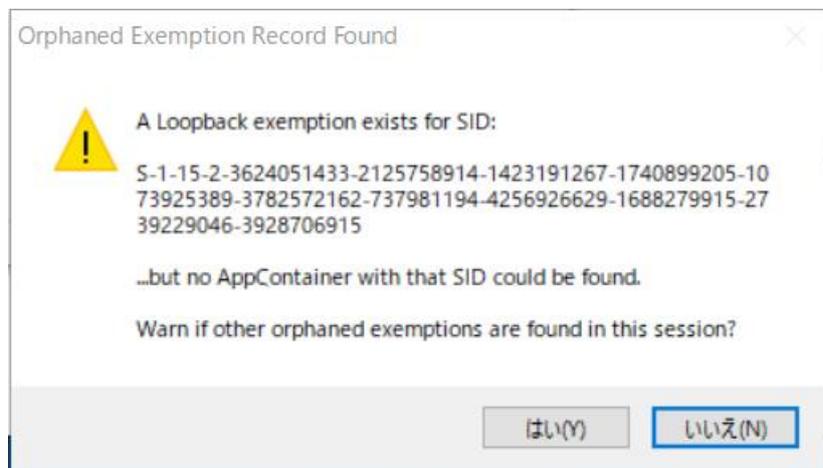
enableloopbackutility が開始され、次のような Licence Agreement の画面が出ます。問題ないことを確認して、[I Agree]を押してください。



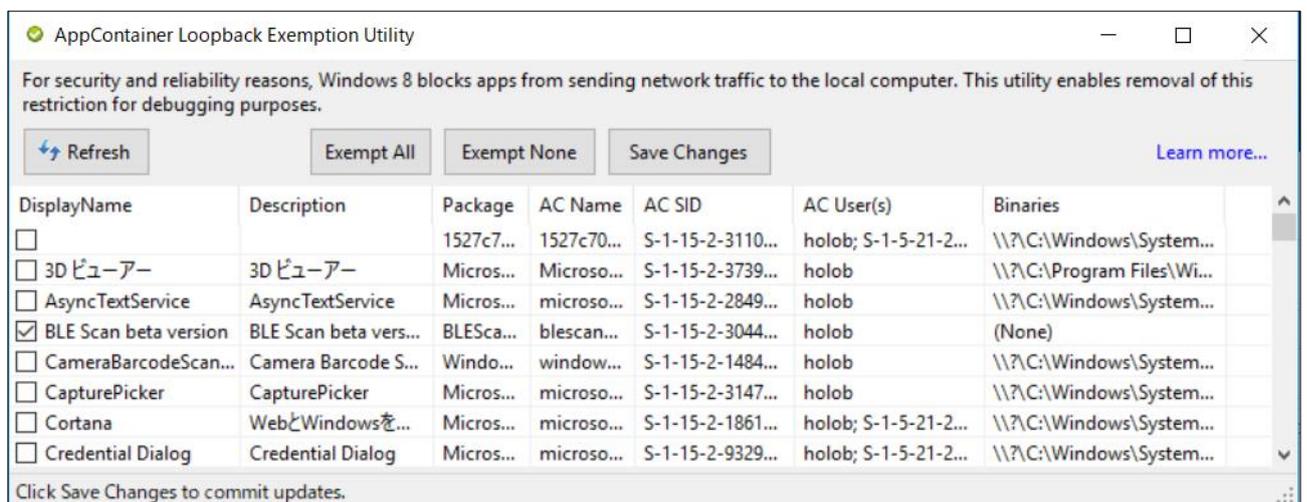
コンピュータに enableloopbackutility がインストールされ、Completed とある次の画面が出ますので、[Close]ボタンを押してください。



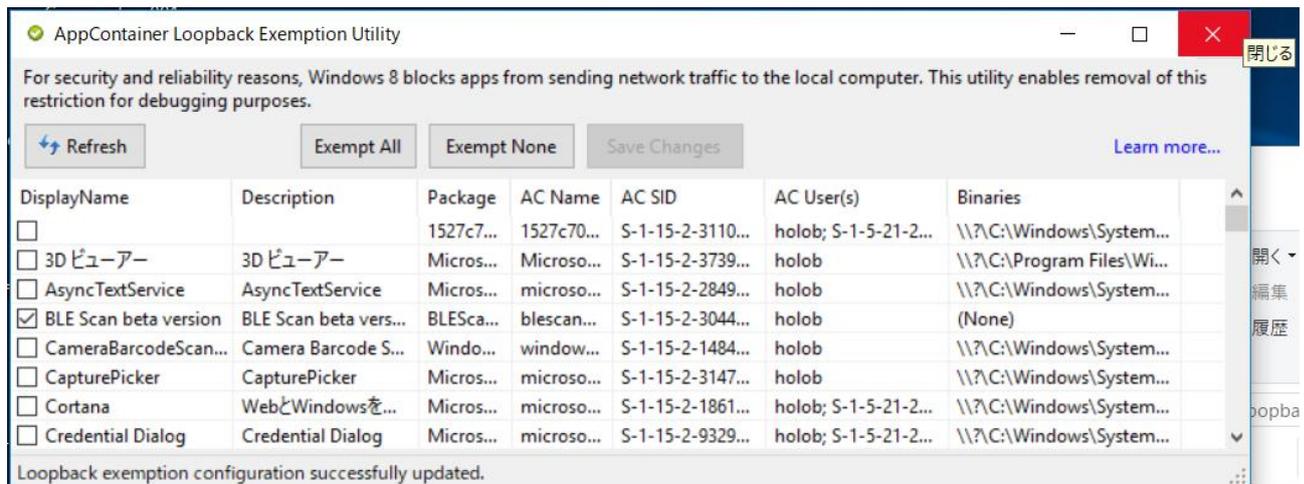
すると次のような画面が出ます。[いいえ]を押してください。



最後に、どのアプリケーションにループバックを有効化するかの設定を行う画面が出ます。ここで BLE Scan beta version の左側のチェックボックスをオン☑にし、[Save Changes] ボタンを押してください。

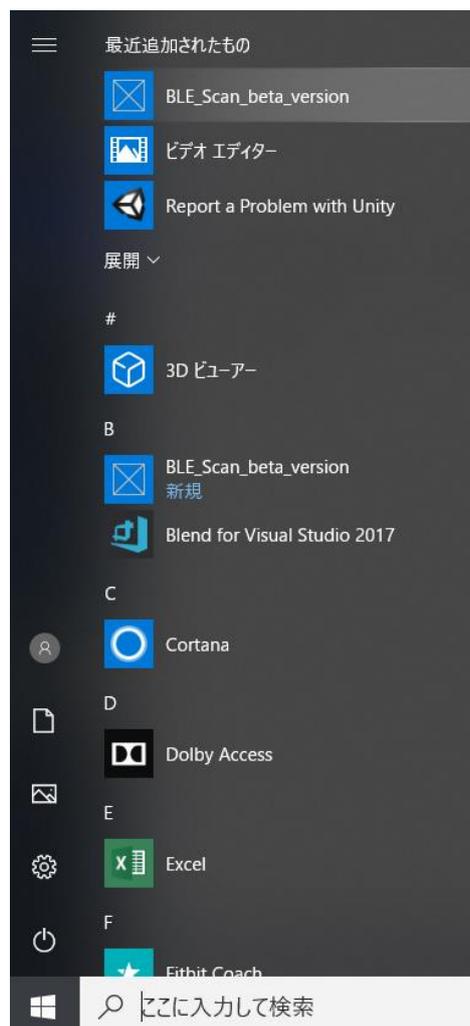


こうしていったんループバックを有効化すると、コンピュータに記録されます。このプロセスを再び実行する必要はありません。(PCを再起動後も有効。) ウィンドウの右上の×を押して、プログラムを終了してください。

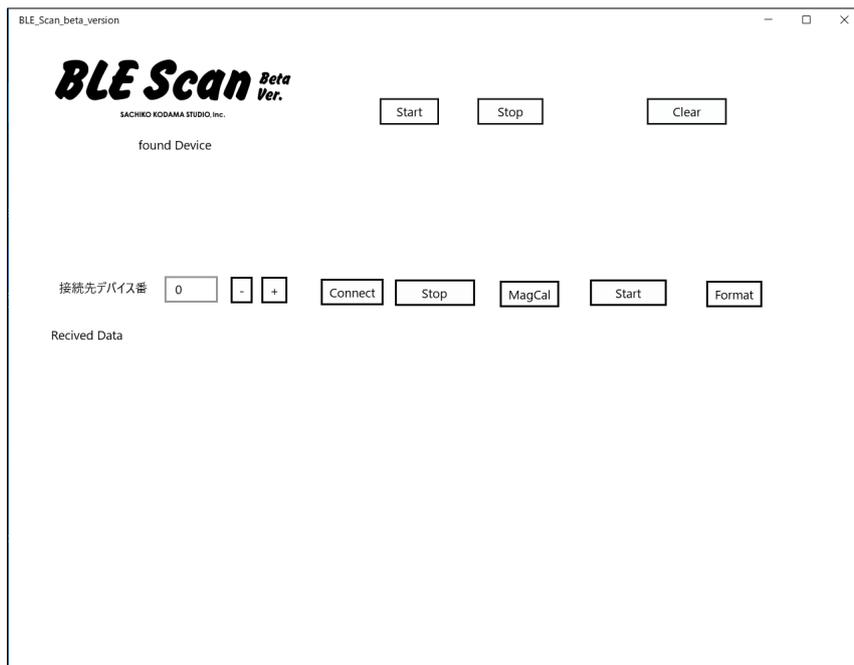


4. センサデータ受信プログラム「BLE Scan」の実行

前章の処理によって、「BLE Scan」でループバックを使用できるようになりました。Windows10のスタートメニューの左側にあるメニューの一覧より、「BLE Scan beta version」を選んでください。

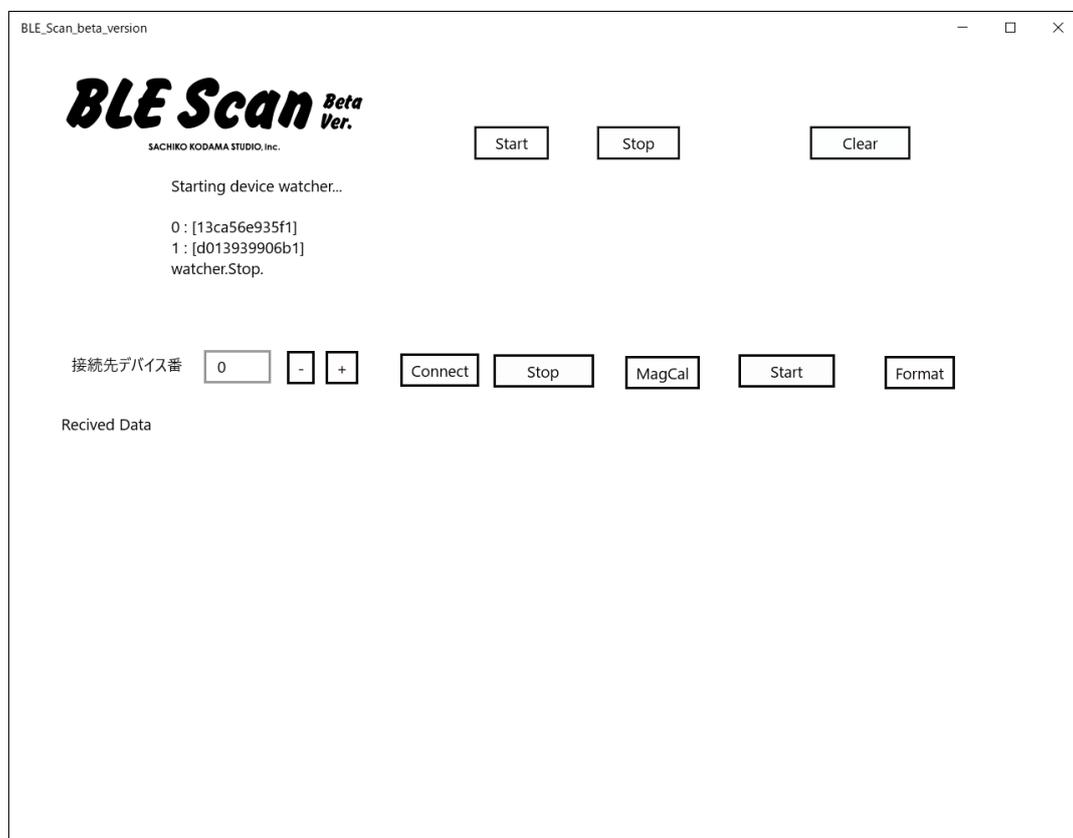


「BLE Scan beta version」の画面が以下のように表示されます。



[START]ボタンを押すと、コンピュータの周辺にあるBLE機器のアドレスが、見つかったものの順に表示されていきます。今はGeo Motionセンサーの電源を入れていないので、そのアドレスは表示されていません。近くに存在する他のBLEデバイスの番号が表示されます。

ここでGeo Motionセンサーの電池ボックスのスイッチをONにしてください。このタイミングで新たに表示されるアドレスを、メモに控えてください。その番号が、お使いになっているGeo MotionセンサーのWindows用のアドレスです。例えば、以下のように出てきます。（d013939906b1が、例として使っているセンサーのアドレスです。その横の数字が、デバイス番号です。）



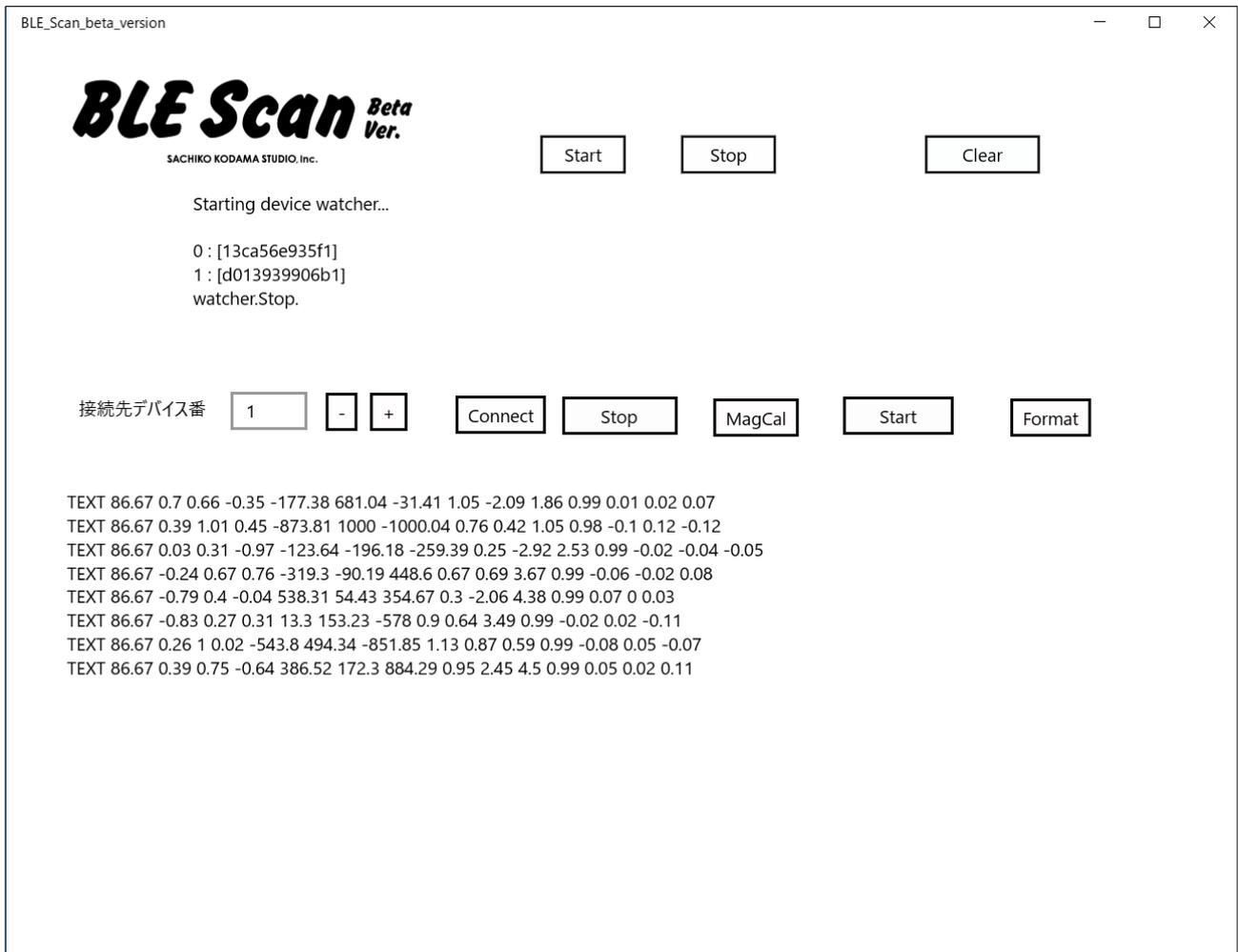
センサーの番号が見つかったら、[STOP]ボタンをおしてスキャンを終了させてください。

次に、センサのアドレスの番号（先ほどの図では1）を、-と+のボタンを使って接続先デバイス番号の欄に表示させます。

その後[Connect]ボタンを押すと、センサからのデータの受信が開始されます。受信が始まると、四角いウィンドウの中に、数字列が表示されていきます。

データの数字は、先頭から、

ダミー数、加速度 X、Y、Z、角速度 X、Y、Z、地磁気 X、Y、Z、四元数 w、i、j、l の順で、14 個の数字が並んでいます。（MAC 版の受信プログラムと全く同じです。）出力先の UDP ポートは、あらかじめ10000に設定してありますので、センサデータを利用するアプリケーション側でも同じポート番号で10000に設定してください。

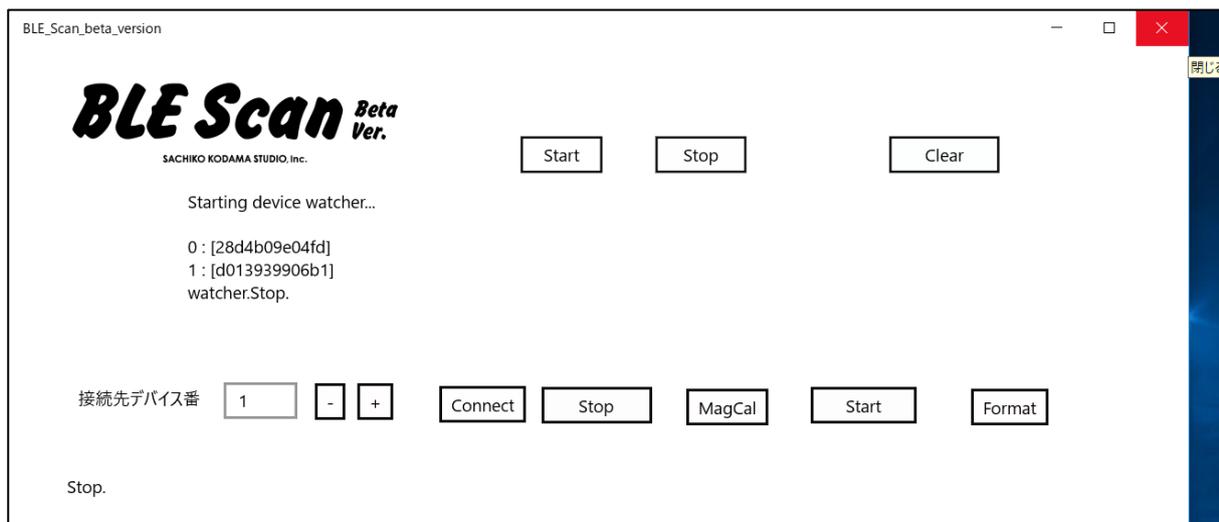


[MagCal]ボタンを1度押すと、地磁気のキャリブレーションモードに入りますので、センサをX軸、Y軸、Z軸方向にそれぞれ3回程度回すと、データの補正ができます。その間、ウィンドウにはデータの数字の頭に Magcal と表示され続けます。

補正が終わりましたら、[MagCal]ボタンを一度押すと、キャリブレーションモードを終了します。

出力するデータ形式は、テキスト形式と、OSC形式の2種類が用意されています。[Format]ボタンを押すことで、切り替えることが可能です。

[Stop]ボタンを押すと通信を終了します。「BLE Scan」を終了するには、ウィンドウの右上の×印をクリックしてください。



この次に「BLE Scan」を立ち上げる時は、Geo Motion センサーのアドレスが前もってわかっているので、スキャンボタンを押して該当の番号が表示されたら、すぐに[Stop]ボタンを押してください。周辺に多数の BLE 機器が存在する場合、多数のデバイスのアドレスが表示されてしまい、Geo Motion センサーを見つけ難くなります。そういった際には、センサーをコンピュータに近づけてから [Scan] ボタンを押してください。そうすることで、0番、1番などの上位に表示させることができます。

「BLE Scan」の利用が終わりましたら、センサーの電源スイッチを切ってください。そのままにしていると電池が消耗します。

児玉幸子スタジオ株式会社
Sachiko Kodama Studio, Inc.