## 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。

🔝 証明	書		×
全般	詳細証	明のパス	
	🔒 証明書(	D情報	
20	の証明書の目的	5:	
	<ul> <li>ソフトウェア</li> <li>         ・         ・         ・</li></ul>	Pがソフトウェア発行者の送信であるか確認する	
	<ul> <li>・女(ての)</li> </ul>	ックドウエアの変更を宗正する 約行ポリシー	
-	発行先:	one	
	発行者:	one	
	有効期間	2018/04/26 から 2019/04/27	
		証明書のインストール(I) 発行者のステートメント(S)	
		ОК	

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。

← ₽	■ 証明書のインポート ウィザード	×
	証明書のインポートウィザードの開始	
	このウィザードでは、証明書、証明書信頼リスト、および証明書失効リストをディスクから証明書ストアにコピー します。	
	証明機関によって発行された証明書は、ユーザー ID を確認し、データを保護したり、またはセキュリティで保護 されたネットワーク接続を提供するための情報を含んでいます。証明書ストアは、証明書が保管されるシステム 上の領域です。	
	保存場所 〇 現在のユーザー(C) ④ ローカル コンピューター(L)	
	続行するには、[次へ] をクリックしてください。	
	②次へ(N) キャンセ)	١

[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。

<	☞ 証明書のインポートウィザード	×
	証明書ストア	
	証明書ストアは、証明書が保管されるシステム上の領域です。	
	Windows に証明書ストアを自動的に選択させるか、証明書の場所を指定することができます。	
	○ 証明書の種類に基づいて、自動的に証明書ストアを選択する(U)	
	●証明書をすべて次のストアに配置する(P)	
	証明書ストア:	
	参照( <u>R</u> )	
	次へ(N) キャン・	211

[信頼されたルート証明機関]を選択して [OK] をクリック。

証明書ストアの選択	×
使用する証明書ストアを選択してください( <u>C</u> )	
	•
🦰 信頼されていない証明書	
└ ┊ └── サード バーティ ルート証明機関	~
□ 物理ストアを表示する( <u>S</u> )	
OK ++7)2)	۶.

すると次の画面が出ます。

←   髪 証明書のインポート ウイザード	×
証明書のインポート ウィザードの完了	
[完了] をクリックすると、証明書がインポートされます。	
次の設定が指定されました:	
ユーザーが選択した証明書ストア 信頼されたルート証明機関 内容 証明書	
	完了(E) キャンセル

[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。

📕   🗹 📕 =   C	¥Users¥	¥OneDrive¥デスクトップ¥	BLE_Scan_1.0.19.0_	Test							- 0	×
ファイル ホーム	共有	表示										~ 🕐
クイック アクセス コピー にピン留めする	) - 貼り付け	<ul> <li>★ 切り取り</li> <li>№ パスのコピー</li> <li>№ ショートカットの貼り付け</li> </ul>	移動先コピー先	× 削除 名前の 変更	新しい フォルダー	「☆新しいアイテム・ 「」ショートカット・	ער רויי	↓ 開く → ティ / 編集 凌履歴	<ul> <li>■ すべて選択</li> <li>● 選択解除</li> <li>● 選択の切り替え</li> </ul>			
	クリップボ	-15	整理	1		新規		開く	選択			
$\leftarrow \ \rightarrow \ \checkmark \ \bigstar$	► > BLE	_Scan_1.0.19.0_Test								~ Ū	BLE_Scan_1.0.19.0_Testの検索	P
📌 クイック アクセン	<u>^</u>	名前 个		更新日時	ŧ	種類		サイズ				
늘 デスクトップ	*	Add-AppDevPackag	e.resources	2019/02	/01 17:13	ファイル フォルダー						
ダウンロード	*	Dependencies		2019/02	/01 17:13	ファイル フォルダー						
	<u></u>	Add-AppDevPackag	e.ps1	2017/08	/28 17:49	Windows Powe	rSh	32 KB				
	<u></u>	The second secon	6.appxbundle	2019/02	/01 17:11	APPXBUNDLE 7	ファ	386 KB				
▶ 画像	*	BLE_Scan_1.0.19.0_x8	6.appxsym	2019/02	/01 17:11	APPXSYM ファイノ	V	1,394 KB				
		BLE_Scan_1.0.19.0_x8	l6.cer	2019/02,	/01 17:11	セキュリティ証明書	â	1 KB				

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。)

BLE_Scan_beta_version		_	×
<b>BLE SCAN</b> Beta SACHIKO KODAMA STUDIO. Inc. found Device	Start Stop	Clear	
接続先デバイス番 0 - + Recived Data	Connect Stop MagCal	Start Format	

## 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。

📜   🗹 📜 =			アプリケーション ツー	ール C:¥Users¥	¥OneDrive	¥デスクトップ¥loo	pback	- 🗆	×
ファイル ホーム	共有	表示	管理						~ <b>?</b>
クイック アクセス コピー にピン留めする	) 貼り付け	从切り № パスの 1 ショー	なり )コピー トカットの貼り付け		★ ■ 前除 変更	新しい フォルダー	<ul> <li>プロパティ</li> <li>プロパティ</li> <li>漫履</li> </ul>	く ■ すべて選択 集 選択解除 歴 選択の切り替え	
	クリップボ	-   <sup>*</sup>		整	理	新規	開く	選択	
$\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow$	📕 > loop	back					∨ Ū loo	pbackの検索	م
	^	名前	^		更新日	時利	重類	サイズ	
📌 クイック アクセン	2	E ana	h a la an ha shu tilit	hieve	2010/0	1/20/10/42	マゴリケ ション	04 KD	
🔚 デスクトップ	*	os ena	прекоорраски	ly.exe	2019/0	1/20 10:42 ,	アフリクーンヨノ	04 ND	
🔈 ダウンロード	*								
📔 ドキュメント	*								

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。

🍶 Ena	bleLoopba	ick Set	up: Lice	ense Ag	reement		_		×
0	You must a	agree t	o this lic	ense be	fore insta	lling.			
$\beta y$ using this software and any updates to it, you accept these terms. If you do not accept these terms, do not install or use the software.								u ^	
The so is" and Lawred damag softwa softwa damag receiv	oftware (Ena d you bear t nce, be liabl ges of any k are. This sof are is error- ge caused b ed from you	ableLoo the risk le for a ind aris ftware free. Y y this s u, which	opback U of using ny conse sing out o was writ our sole oftware h in all ca	Itility) ar i it. In n equentia of the d tten with remedy is a full ases is \$	nd any up o event sl al, special elivery, p n care, bu for any f refund of 0.	dates t nall Tele , incide erforma t no on ailure o the lice	o it are erik or I, ntal or ir ance or i e warra or any fo ense fee	provided "a Eric ndirect use of this nts that th orm of E I have	e
You m	av privatelv	/ distrib	ute coni	es of th	e softwar	e to oti	ners, so	long as thi	s ~
Ca	ancel		v1,2	.0.1				I Agr	ree

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。

Orphane	ed Exemption Record Found	×
	A Loopback exemption exists for SID: 5-1-15-2-3624051433-2125758914-1423191267-1740899205-10 73925389-3782572162-737981194-4256926629-1688279915-27	
	39229046-3928706915 but no AppContainer with that SID could be found.	
	Warn if other orphaned exemptions are found in this session?	_
	はい(Y) いいえ(N)	

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図にし、[Save Changes]ボタンを 押してください。

For security and reliability restriction for debugging	reasons, Windows 8 b	locks apps f	from sendin	ig network traffic to	the local computer. T	his utility enables removal of th	nis
** Refresh	Exempt All	Exempt	None	Save Changes		Learn mo	re
DisplayName	Description	Package	AC Name	AC SID	AC User(s)	Binaries	
		1527c7	1527c70	S-1-15-2-3110	holob; S-1-5-21-2	\\?\C:\Windows\System	
□ 3D ビューアー	3D ビューアー	Micros	Microso	S-1-15-2-3739	holob	\\?\C:\Program Files\Wi	
AsyncTextService	AsyncTextService	Micros	microso	S-1-15-2-2849	holob	\\?\C:\Windows\System	
BLE Scan beta version	BLE Scan beta vers	BLESca	blescan	S-1-15-2-3044	holob	(None)	
CameraBarcodeScan	Camera Barcode S	Windo	window	S-1-15-2-1484	holob	\\?\C:\Windows\System	
CapturePicker	CapturePicker	Micros	microso	S-1-15-2-3147	holob	\\?\C:\Windows\System	
Cortana	WebとWindowsを	Micros	microso	S-1-15-2-1861	holob; S-1-5-21-2	\\?\C:\Windows\System	
Credential Dialog	Credential Dialog	Micros	microso	S-1-15-2-9329	holob: S-1-5-21-2	\\?\C:\Windows\System	

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。

For security and reliability restriction for debugging	reasons, Windows 8 b purposes.	locks apps f	from sending	g network traffic to	the local computer. The	his utility enables removal of thi	is
← Refresh	Exempt All	Exempt	None	Save Changes		Learn mor	e
DisplayName	Description	Package	AC Name	AC SID	AC User(s)	Binaries	^
		1527c7	1527c70	S-1-15-2-3110	holob; S-1-5-21-2	\\?\C:\Windows\System	
□ 3D ビュ-ア-	3Dビューアー	Micros	Microso	S-1-15-2-3739	holob	\\?\C:\Program Files\Wi	開く
AsyncTextService	AsyncTextService	Micros	microso	S-1-15-2-2849	holob	\\?\C:\Windows\System	編集
BLE Scan beta version	BLE Scan beta vers	BLESca	blescan	S-1-15-2-3044	holob	(None)	唇网
CameraBarcodeScan	Camera Barcode S	Windo	window	S-1-15-2-1484	holob	\\?\C:\Windows\System	/6K/1
CapturePicker	CapturePicker	Micros	microso	S-1-15-2-3147	holob	\\?\C:\Windows\System	
Cortana	WebとWindowsを	Micros	microso	S-1-15-2-1861	holob; S-1-5-21-2	\\?\C:\Windows\System	pop
Credential Dialog	Credential Dialog	Micros	microso	S-1-15-2-9329	holob: S-1-5-21-2	\\?\C:\Windows\System	~

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することが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。

	最近追加されたもの
	BLE_Scan_beta_version
	ビデオ エディター
	Report a Problem with Unity
	展開 イ
	#
	-ד-בא סצ
	В
	BLE_Scan_beta_version 新規
	Blend for Visual Studio 2017
	c
8	Cortana
ſì	D
	Dolby Access
2	E
ŝ	X Excel
Ф	F
	Fithit Coach
	₽ ピンに入力して検索

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

BLE_Scan_beta_version		- 🗆 X
BLE SCAN Beta JACHICO KOOMAL STUDIO INC. found Device	Start Stop	Clear
接続先デバイス番	Connect Stop MagCal	Start Format

[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。)

BLE_Scan_beta_version		-	×
BLE SCAN Beta SACHIKO KODAMA STUDIO, Inc. Starting device watcher	Start Stop	Clear	
0 : [13ca56e935f1] 1 : [d013939906b1] watcher.Stop.			
接続先デバイス番 0 - + HAR Recived Data	Connect Stop MagCal	Start Format	

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、1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。

BLE_Scan_beta_version		- 0	×
BLE SCAN Beta SACHIKO KODAMA STUDIO. Inc.	Start Stop	Clear	
Starting device watcher			
0 : [13ca56e935f1] 1 : [d013939906b1] watcher.Stop.			
接続先デバイス番 1 +	Connect Stop MagCal	Start Format	
TEXT 86.67 0.7 0.66 -0.35 -177.38 681.04 -31.41 TEXT 86.67 0.39 1.01 0.45 -873.81 1000 -1000.0 TEXT 86.67 0.03 0.31 -0.97 -123.64 -196.18 -259 TEXT 86.67 -0.24 0.67 0.76 -319.3 -90.19 448.60 TEXT 86.67 -0.79 0.4 -0.04 538.31 54.43 354.67 TEXT 86.67 -0.83 0.27 0.31 13.3 153.23 -578 0.9 TEXT 86.67 0.26 1 0.02 -543.8 494.34 -851.85 1. TEXT 86.67 0.39 0.75 -0.64 386.52 172.3 884.29	1.05 -2.09 1.86 0.99 0.01 0.02 0.07 4 0.76 0.42 1.05 0.98 -0.1 0.12 -0.12 0.39 0.25 -2.92 2.53 0.99 -0.02 -0.04 -0.05 0.67 0.69 3.67 0.99 -0.06 -0.02 0.08 0.3 -2.06 4.38 0.99 0.07 0 0.03 0.64 3.49 0.99 -0.02 0.02 -0.11 13 0.87 0.59 0.99 -0.08 0.05 -0.07 0.95 2.45 4.5 0.99 0.05 0.02 0.11		

[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。

BLE_Scan_beta_version		- 0	×
BLE Scan Beta SACHIKO KODAMA STUDIO. Inc.	Start Stop	Clear	閉じる
Starting device watcher			
0 : [28d4b09e04fd] 1 : [d013939906b1] watcher.Stop.			2
接続先デバイス番 1 - +	Connect Stop MagCal	Start Format	
Stop.			

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.