

myBeat ウェアラブル心拍センサ／USB 受信機

使用方法ガイドブック

型式 WHS-1／RRD-1



本書をお読みになる前に、必ず取扱説明書をお読みください

目次

1. はじめに	1
1.1. 本製品について	1
1.2. ご使用前のおことわり	1
1.3. 無線通信に関するご注意	2
1.4. 電極について	2
1.5. 計測機能一覧	3
1.6. インストール要件	3
2. 電池の挿入	4
3. デバイスドライバのインストール	5
3.1. インターネットに接続しているとき	5
3.2. インターネットに接続していないとき	5
4. ソフトウェアのインストール	8
5. 基本操作方法	11
5.1. 電源の入れ方 (ON)	11
5.2. 電源の切り方 (OFF)	11
5.3. LED ランプ表示の見方	11
6. センサの装着	12
6.1. 装着位置	12
6.2. センサの向き	12
6.3. 装着手順	13
6.4. パッドタイプ電極の適正な装着位置のを見つけ方	13
7. 使用方法	15
7.1. 標準ソフト画面構成	15
7.2. 無線モード使用方法	16
7.2.1 機器を設定する	16
7.2.2 計測を開始する	20
7.2.3 計測を終了する／データを保存する	22
7.3. メモリモード使用方法	23
7.3.1 機器を設定する	23
7.3.2 計測する	27
7.3.3 メモリデータを読み出す	28
7.3.4 メモリをリセットする	30
7.4. 登録したセンサの一覧を表示する	31
7.5. 保存ファイルを開く	31
8. ソフトウェア使用許諾契約書	33
9. 故障かな？と思ったら	34
製品に関するお問い合わせ	36

1. はじめに

1.1. 本製品について

本製品は心拍（波形・周期のいずれか）と体表温および3軸加速度の生体情報を検出し、専用のソフトウェアを用いて解析することで、ストレス状態／姿勢／睡眠状態などをモニタリングすることを目的としています。

無線モードとメモリモードの2モード搭載で、「リアルタイムで観察したい」「日常生活を記録したい」など、お客様のご使用状況に合わせたモード選択が可能です。



1.2. ご使用前のおことわり

ご使用の前に、取扱説明書に記載の「安全上のご注意」を必ずお読みください。

故障の原因となるため次の行為はおやめください。

- お風呂などの水中や水滴のかかる環境での使用
- 結露や湿気の多い環境での使用
- 落下などによる衝撃、または衝撃が加わる環境での使用
- 火気や静電気、またはガスなどの可燃性雰囲気内への接近

次の場合すぐに身体から機器を取り外し、使用を中止してください。

- 異臭や異音などの異常を感じた場合
- アレルギー症状が見られる場合

次の場合正確な生体情報が取得できない可能性があります。

- 運動時など生体情報に筋電が混ざる場合
- 乗り物または健康器具などで身体に振動が加わる場合
- 無線 LAN や Bluetooth®機器など 2.4GHz 帯の無線が多く使われている場所で、1 台の受信機と複数台のセンサを同時通信させた場合

取扱説明書などの本製品に関するマニュアルの最新版は、弊社ホームページの「情報提供サービス」
(<https://ynirnem.uniontool.co.jp/info/WebCatalog.nsf/fmMAInput>) よりご覧いただけます。

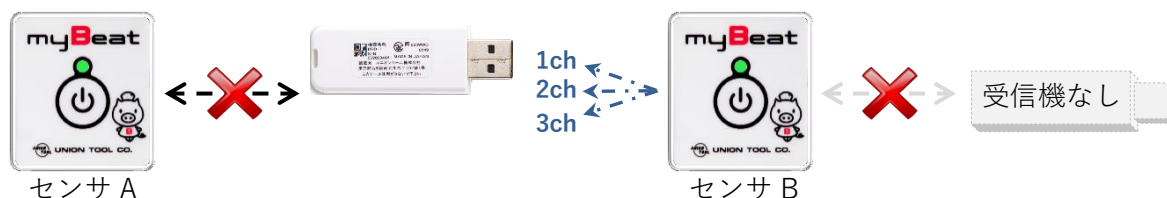
※本書を許可なく複製・転載・改編しないでください。

※本書は改良のため予告なく変更することがあります。

1.3. 無線通信に関するご注意

本製品を無線モードでご使用の際は、混信防止のため周辺の使用していないセンサの電源をお切りください。

センサは通信相手を探すために3つの周波数チャンネルを交互に切り換えて連続的に電波を発します。センサAのように、通信相手のいない電源の入ったセンサ(センサB)が周辺にあると、無線通信が妨害される恐れがあります。



1.4. 電極について

本製品の使用には別途電極をご準備ください。以下の電極のご使用を推奨します。



myBeat ディスポーザブル電極 UIR-10p

胸部に直に貼り付けて使用するパッドタイプの使い捨て電極です。

単回使用 一般医療機器 12B2X10040000008



ブルーセンサー SP-00-S/50

胸部に直に貼り付けて使用する2枚1組タイプの使い捨て電極です。

単回使用 一般医療機器 13B2X00117000001



myBeat ベルト電極 UER-MB

胸部に巻いて使用するタイプの再使用可能な電極です。

再使用可能 非医療機器

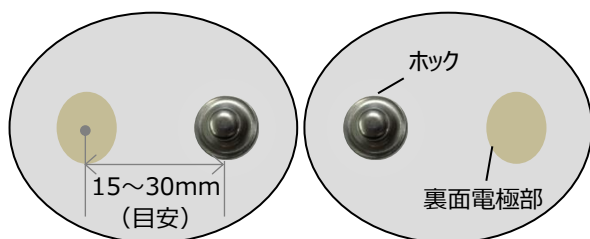
パッドタイプの電極をご使用の際は下記のいずれかの形状のものをご準備ください。

1枚タイプ



- ・左右のフック間の距離が 20mm
- ・フックから電極までの距離が、左右外側に向かって 15~30mm 程度

2 枚タイプ



- ・ホックから電極までの距離が、左右外側に
向かって 15～30mm 程度
- ・20mm 間隔のホックに装着した際に、2 枚の
パッドが重ならない

※電極に記載の注意事項を必ずお読みのうえ、正しく安全にご使用ください。

※推奨品以外の電極の使用で本製品の性能が発揮されない場合、弊社はその責任を負いかねます。

1.5. 計測機能一覧

心拍データ	PQRST 計測		RRI 計測	
計測モード	無線	メモリ	無線	メモリ
心拍周期 RRI [ms]			●	●
心拍波形 PQRST	●			
3 軸加速度 X/Y/Z [G]	●	計	●	●
温度 temperature [°C]	●	測	●	●
瞬時 HR [bpm]		不	●	●
体動 Body Motion [G]	●	可	●	●
LF [ms ²]			●	●
HF [ms ²]			●	●
LF/HF			●	●

1.6. インストール要件

Set up CD に保存の「ソフトウェア使用許諾契約書」をよくお読みになり、同意のうえ本製品をインストールしてください。

画面解像度

1024×768 ピクセル以上

対応 OS

Windows 10 / 11 64bit 日本語

CPU

OS が推奨する環境以上

メモリ

8GB 以上推奨

.NET Framework

.NET Framework 4.8

2. 電池の挿入

使用する電池

ボタン電池 CR2032 × 1 個

- ① センサの電池キャップを開き電池を挿入します。



センサのおもて面を上に向けたとき、電池はマイナス極を上にして挿入します。電池の表裏[+/-]を間違えて挿入しないようご注意ください。

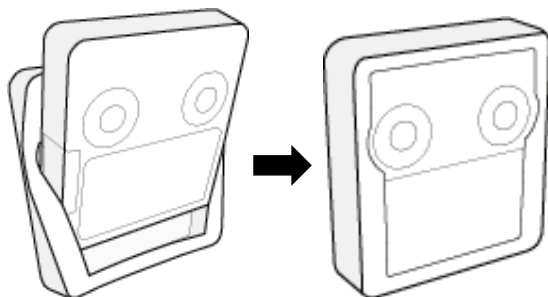
製品内部に水や異物が入らないように注意してください。

- ② カチッと音がするまで電池キャップを閉めます。



- ③ 電源スイッチを押して LED ランプが点灯することを確認めます。

- ④ 汗などの水滴からセンサを保護するため、計測中はセンサに防滴ジャケットを装着してください。
WHS-1 用防滴ジャケットの装着方法や取り扱いについては「WHS-1 用防滴ジャケット 取扱説明書」をお読みになり、正しくご使用ください。



3. デバイスドライバのインストール

本製品をご使用いただくには、ご使用の PC に専用のデバイスドライバをインストールする必要があります。ご使用の OS 環境に応じてインストールを実行してください。ご使用の PC の設定や Windows Update によって、インストールの手順や表示が本セクションの内容と異なる場合がありますのでご注意ください。

3.1. インターネットに接続しているとき

- ① センサに電池を挿入します。
- ② 付属の micro-USB ケーブルを用いてセンサとご使用の PC を接続します。
micro-USB(小さい方)をセンサに接続し、USB(大きい方)を PC に接続してください。



※PC に接続するとセンサは自動的に電源が切れます。

- ③ 自動的にインターネットからデバイスドライバがインストールされます。
自動的にインストールされない場合は、Windows Update を実行するか次ページの手順に従ってインストールしてください。

以上でデバイスドライバのインストールは完了です。

PC から micro-USB ケーブルを取り外してください。その後センサからも micro-USB ケーブルを取り外し、センサ本体の micro-USB コネクタキャップを閉めてください。

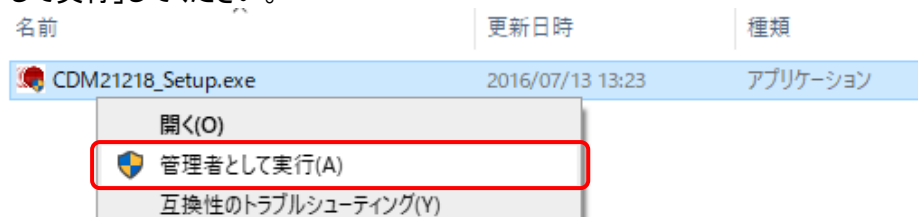
⇒P8 へお進みください。

3.2. インターネットに接続していないとき

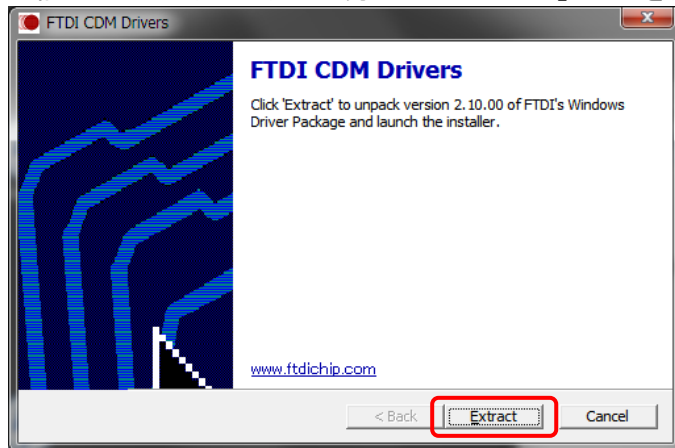
- ① PC に Standard Setup CD を挿入します。



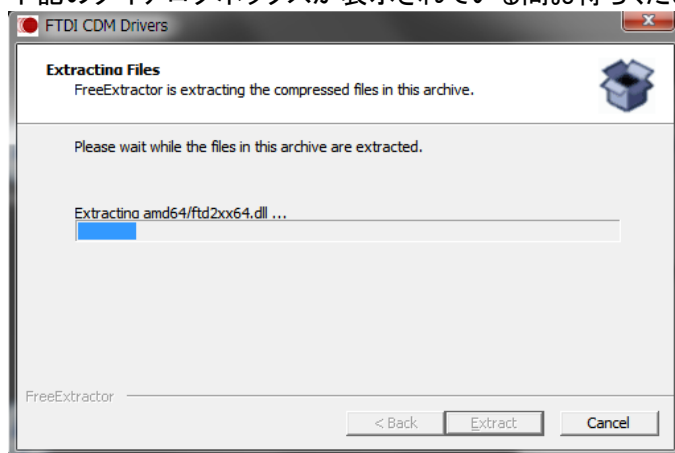
- ② CD-ROM の「WHS-1 Driver」フォルダ内の「CDM ○○○」実行ファイルを右クリックし、「管理者として実行」してください。



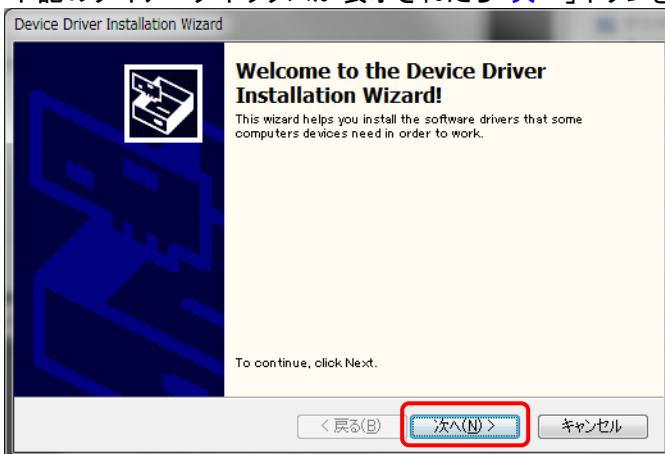
- ③ 下記のダイアログボックスが現れたら「Extract」ボタンをクリックします。



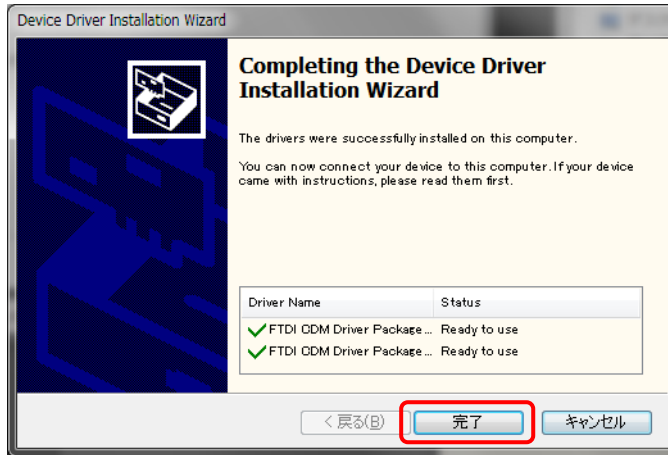
- ④ 下記のダイアログボックスが表示されている間お待ちください。



- ⑤ 下記のダイアログボックスが表示されたら「次へ」ボタンをクリックしてください。



- ⑥ 下記のダイアログボックスが表示されたら「完了」ボタンをクリックしてください。



- ⑦ センサに電池を挿入します。

- ⑧ 付属の micro-USB ケーブルを用いてセンサとご使用の PC を接続します。
micro-USB(小さい方)をセンサに接続し、USB(大きい方)を PC に接続してください。



※PC に接続するとセンサは自動的に電源が切れます。

- ⑨ 自動的にデバイスドライバがインストールされます。

以上でデバイスドライバのインストールは完了です。

4. ソフトウェアのインストール

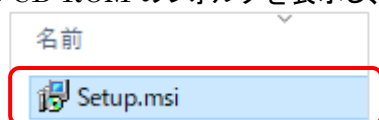
本製品をご使用いただくには、ご使用の PC に専用の表示用ソフトウェア“WHS-1 標準ソフト”(以下「標準ソフト」といいます)をインストールいただく必要があります。

ご使用の PC の設定などによりインストールの手順や表示が本セクションの内容と異なることがありますのでご注意ください。

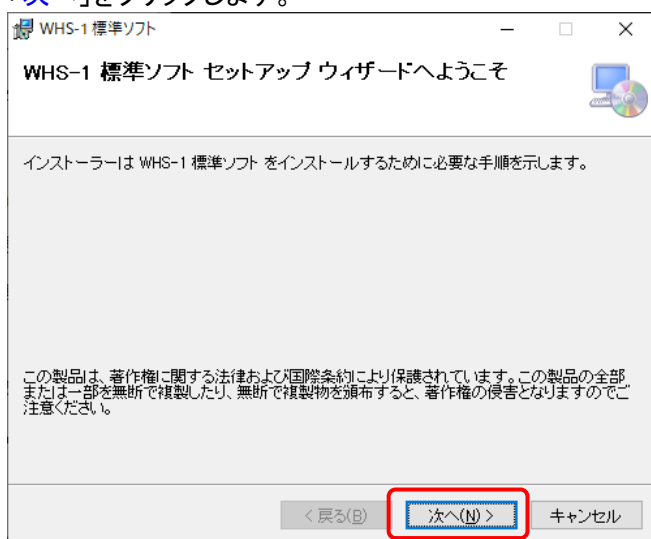
- ① デバイスドライバのインストールが完了した PC に Standard Setup CD を挿入します。



- ② CD-ROM のフォルダを表示し、「Setup.msi」を実行(またはダブルクリック)します。

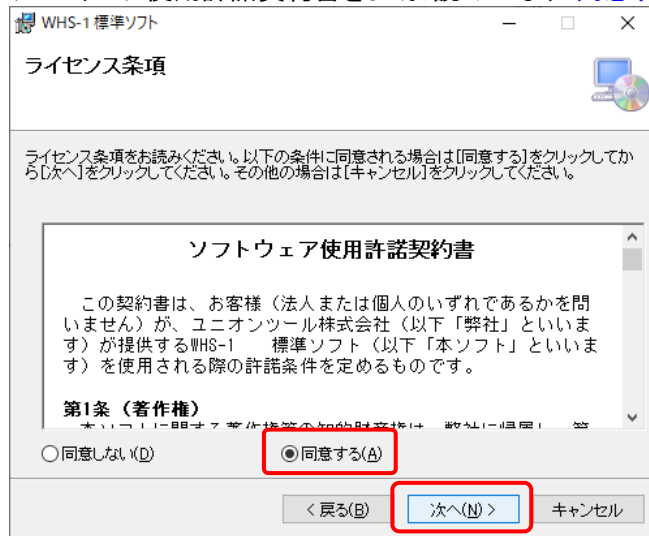


- ③ “WHS-1 標準ソフト セットアップ ウィザードへようこそ”の画面が表示されます。「次へ」をクリックします。



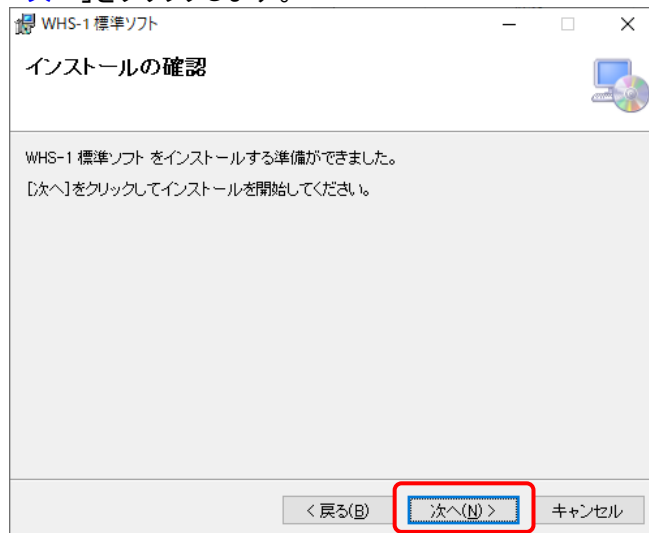
④ “ライセンス条項”画面が表示されます。

ソフトウェア使用許諾契約書をよくお読みになり「**同意する**」にチェックを入れ「**次へ**」をクリックします。

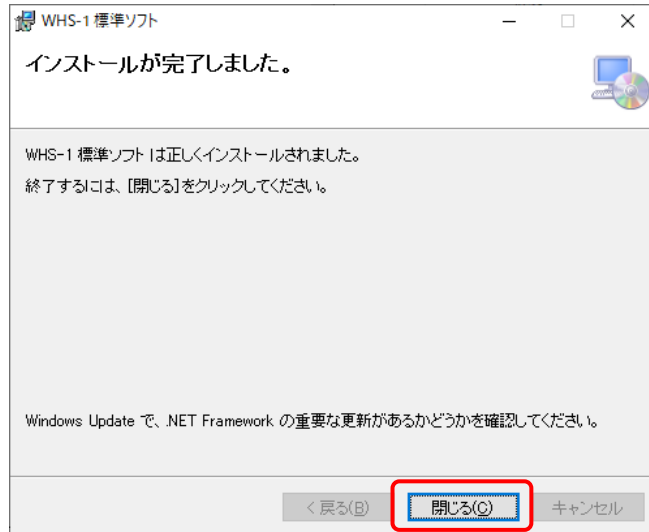


⑤ “インストールの確認”画面が表示されます。

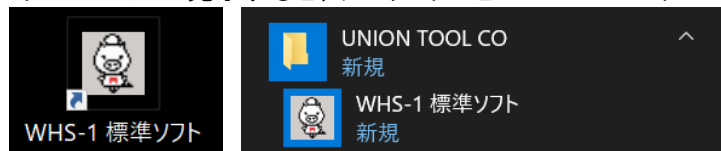
「**次へ**」をクリックします。



- ⑥ インストールが完了したら、「閉じる」をクリックします。



- ⑦ インストールが完了すると、デスクトップと Windows スタートメニューにショートカットが作成されます。



以上で、標準ソフトのインストールは完了です。
PC から Standard Setup CD を取り出してください。

★起動できないとき

ご使用のセキュリティソフトによっては、本製品が削除されてしまい起動できないことやデータベースエラーが発生することがあります。

その場合は本製品をアンインストールし、ご使用のセキュリティソフトでインストールするフォルダを例外設定してから再度インストールを実施してください。

例外設定については、ご所属のシステム担当者に確認のうえ、ご使用のセキュリティソフトの説明書等に従い実施してください。

5. 基本操作方法

5.1. 電源の入れ方（ON）

センサに電池を挿入し、電源スイッチの中央部を指で押してください。LED ランプが点灯したらすぐに手を離します。



※電源スイッチは尖ったものや硬いもので押したり、必要以上に強く押したりしないでください。故障の原因となります。

5.2. 電源の切り方（OFF）

電源スイッチの中央部を LED ランプが消灯するまで指で長押ししてください。LED ランプは電源スイッチを押したとき点灯し、電源が切れると消灯します。



5.3. LED ランプ表示の見方

電源を入れた直後 60 秒間、および電源 ON の状態で電源スイッチを押した直後 60 秒間は、センサの動作状況に応じて LED ランプが点灯します。

☆ 緑点滅※1	無線モード 心拍周期検出中	—
● 緑連続点灯	無線モード 心拍波形検出中 または 心拍周期が検出できません	心拍周期の計測では装着位置 を変更してください※2
☆ 青点滅※1	メモリモード 心拍周期検出中	—
● 青連続点灯	メモリモード 心拍周期が検出できません	装着位置を変更してください※2
★ 赤点滅、赤点灯	電池残量がわずかです	電池を交換してください
☆ 緑赤交互点滅	センサのリセットが必要です	USB ケーブルと電池を取り外 した状態で電源ボタンを 10 秒 以上長押ししてください

※1 心拍に同期して点滅します。

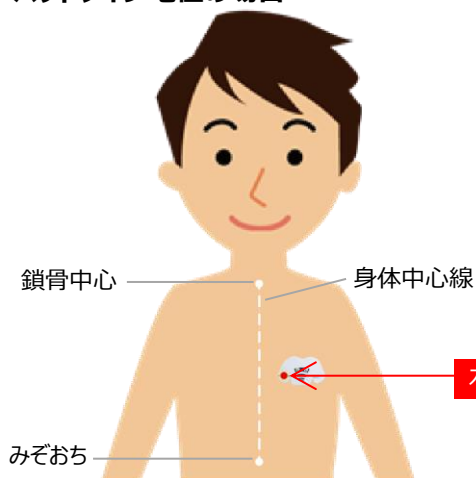
※2 装着位置については P13 をご参照ください。

60 秒以降は、無線モードは緑色、メモリモードは青色でそれぞれ 5 秒毎に間欠点灯します。

6. センサの装着

6.1. 装着位置

パッドタイプ電極の場合

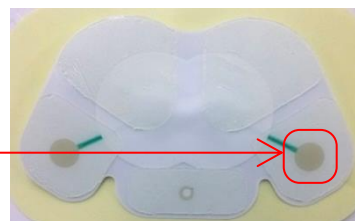


右側電極中心部の装着位置目安 ※全パッド共通

高さ: 身長 170cm 未満の方 鎖骨中心から 80mm 下

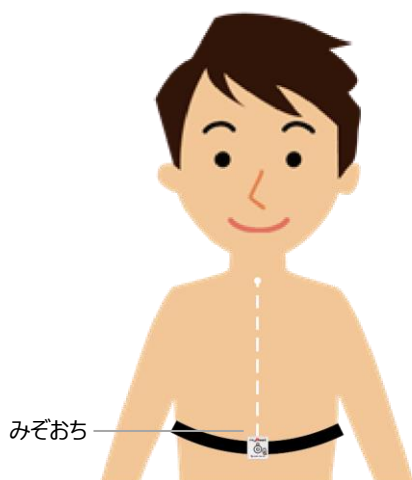
身長 170cm 以上の方 鎖骨中心から 100mm 下

横方向: 装着者から見て身体中心線より左側、左胸部



電極パッド皮膚接触面

myBeat ベルト電極の場合



センサをベルトの外側に向け、みぞおちの位置に装着します。



※ベルトをきつく締めすぎず、かつ、ジャンプや身体をひねる動作をしてもズレ落ちない適度なサイズに調整してください。きつく締めすぎたりゆるすぎたりするとすり傷を負う可能性があります。

※周りに人やモノがないことをお確かめのうえ装着してください。

適正な装着位置には個人差があります。より確実に計測するため、事前に心拍波形の振幅が適正な装着位置をお確かめになることが有効です。

6.2. センサの向き



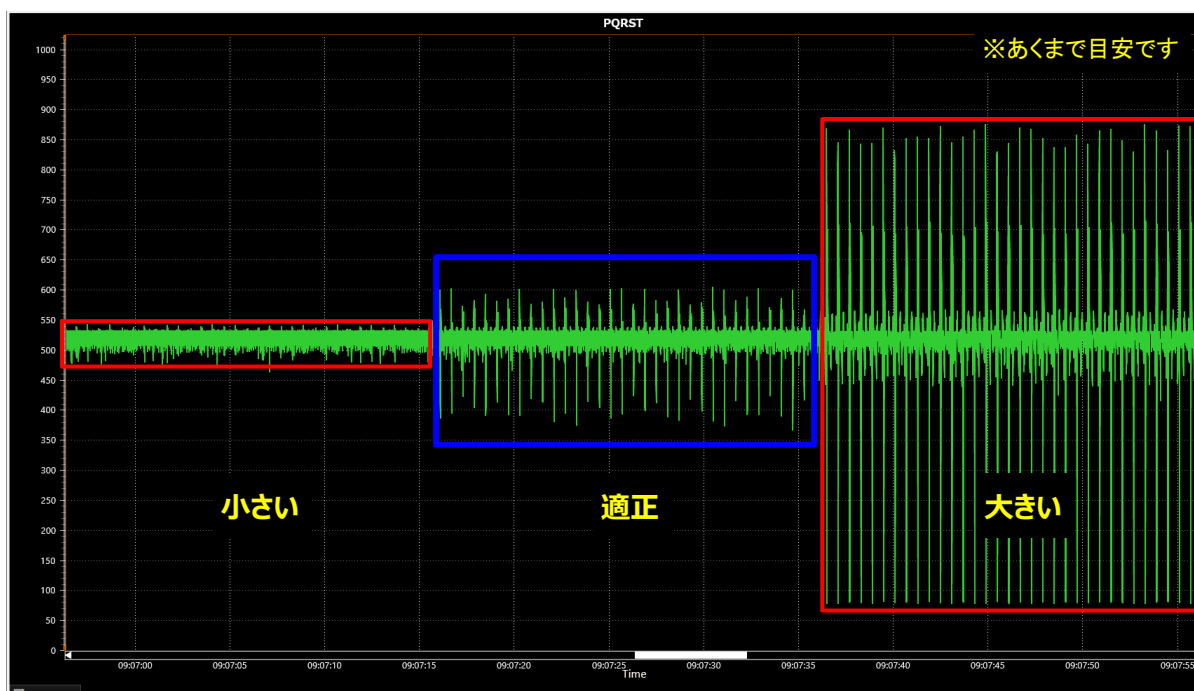
※センサが上下逆さまにならないよう注意してください。

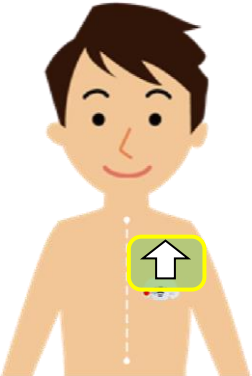
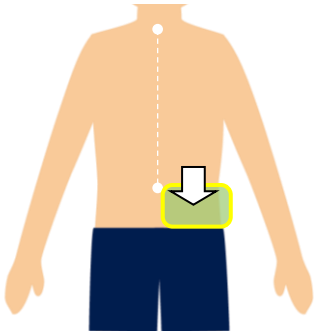
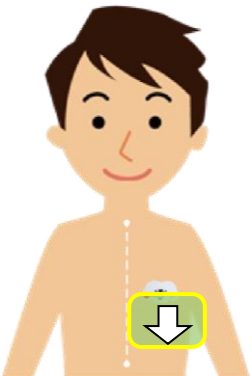
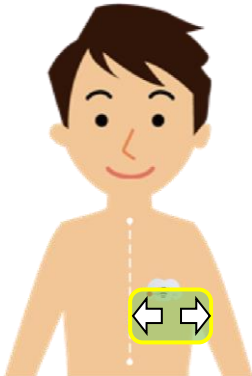
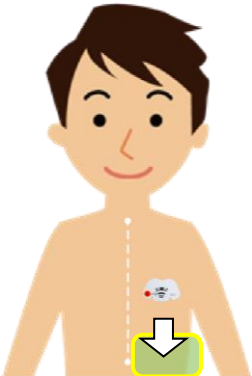
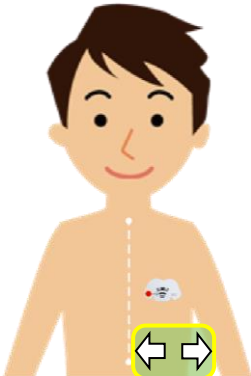
6.3. 装着手順

- ① センサの設定を完了させ、センサに電極を取り付けます。電極のホック部にパチッと音がするまでセンサをはめ込んでください。
- ② 皮膚状態を確認めます。
より確実に生体情報を取得するため、下記を参考に、ご使用の電極の取扱説明書の記載に従って、皮膚状態をお確かめください。
 - 皮膚表面が乾燥していないか ⇒ 水でぬらしたタオルやガーゼなどでふいて、肌表面を適度に湿らせてください。
 - 皮膚表面が汗などで濡れていないか ⇒ 皮膚表面の水分をタオルやガーゼなどで拭き取ってください。
 - 装着部に体毛がないか ⇒ 電極と皮膚の間に体毛が挟まらないよう除毛してください。
 - 皮膚表面に傷・赤み・かぶれ等の症状がないか ⇒ それらの症状が見られるところに電極を装着しないでください。**装着後、皮膚に異常が見られる場合はすぐに使用を中止し医師にご相談ください。**
- ③ 電極を身体に装着し、センサの電源を入れます。
LED ランプが点滅(心拍波形出力モードの時は連続点灯)することを確認してください。
LED ランプは 10 秒以上目視し、赤点滅しないことを確認してください。

6.4. パッドタイプ電極の適正な装着位置の見つけ方

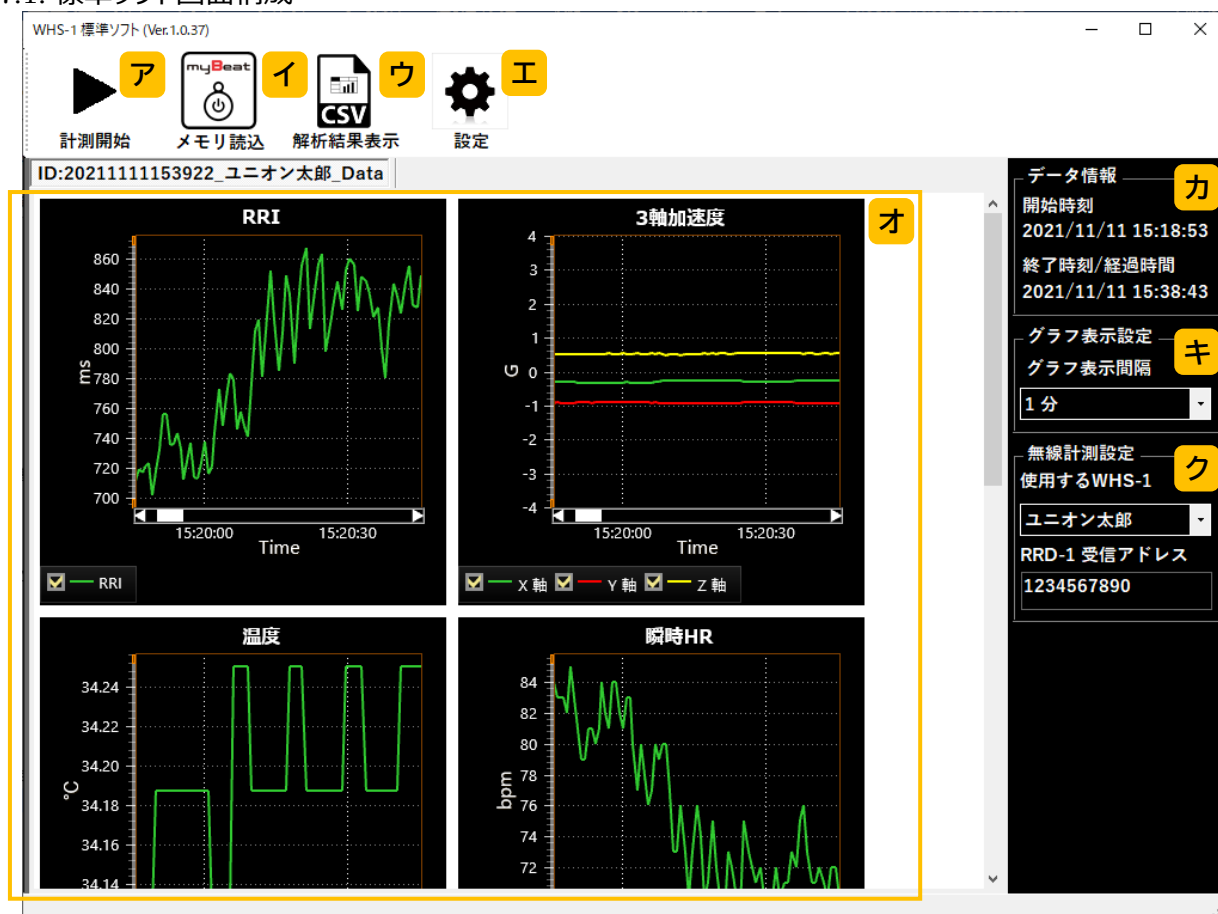
無線モードで心拍波形を計測したとき、平常時の心拍波形の振幅がソフトウェア画面上で適正な状態を示すようにセンサの装着位置を調整してください。



振幅が大きいとき	<p>①上方向へ平行移動する</p> 	<p>②みぞおちの高さよりさらに下方向へ平行移動する</p> 
	<p>①下方向へ平行移動する</p> 	<p>②身体中心線をはみ出さない範囲で横方向へ平行移動する</p> 
振幅が小さいとき	<p>③右側電極中心部がみぞおちの高さになる位置に装着する</p> 	<p>④みぞおちの高さで身体中心線をはみ出さない範囲で横方向へ平行移動する</p> 

7. 使用方法

7.1. 標準ソフト画面構成



ア 計測開始	無線モードの計測を開始します。
イ メモリ読込	メモリモードで計測したデータを読み込みます。
ウ 解析結果表示	PC に保存した計測、解析結果を表示します。
エ 設定	センサの設定書込・登録をします。
オ メイン画面	計測結果や解析結果を表示します。
カ データ情報	グラフの開始時刻と終了時刻/経過時間を表示します。 無線モード計測中、終了時刻/経過時間は dd.HH:mm:ss と表示します。(dd=日、HH=時間、mm=分、ss=秒)
キ グラフ表示設定	グラフの X 軸(時間)の表示間隔を設定します。
ク 無線計測設定	無線モードで計測するセンサを選択します。

7.2. 無線モード使用方法

7.2.1 機器を設定する

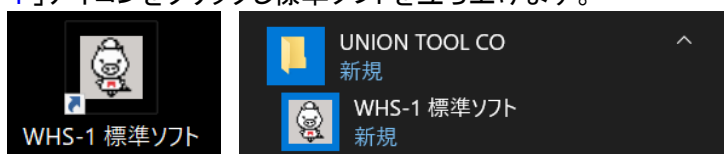
① センサに電池を挿入します。

② 付属の micro-USB ケーブルを用いてセンサとご使用の PC を接続します。
micro-USB(小さい方)をセンサに接続し、USB(大きい方)を PC に接続してください。



※PC に接続するとセンサは自動的に電源が切れます。
※LED ランプが緑赤交互点滅する場合は、センサから micro-USB ケーブルと電池を取り外した状態で、電源スイッチを 10 秒以上長押ししてください。

③ Windows スタートメニューの「**すべてのプログラム**」内、もしくはデスクトップ上の「**WHS-1 標準ソフト**」アイコンをクリックし標準ソフトを立ち上げます。



④ 「**設定**」をクリックします。



- ⑤ 左にある「WHS-1 設定」をクリックします。

WHS-1 標準ソフト (Ver.1.0.45)

戻る

解析条件

WHS-1 一覧

WHS-1 設定

解析方法選択

◎ 心拍数毎

周波数解析

解析周期 [beat] 1

計算区間 [s] 60

LF	下限値 [Hz]	0.04
LF	上限値 [Hz]	0.15
HF	下限値 [Hz]	0.15
HF	上限値 [Hz]	0.4

直流成分除去方法

◎ 直流成分除去

解析ライブラリ

バージョン 1.1.3

- ⑥ 「接続」をクリックし、センサに設定されている情報を読み込みます。

WHS-1 標準ソフト (Ver.1.0.37)

戻る

解析条件

WHS-1 一覧

WHS-1 設定

WHS-1 設定

シリアルID

ファームウェアバージョン

計測モード

◎ 無線 ◎ メモリ ケ

心拍データ

◎ PQRST ◎ RRI ◎ HR *1

■ 心拍波形モニタ (60秒) *2

加速度センサモード

◎ ピークホールド ◎ 移動平均 *1 サ

メモリフルの時

◎ 停止する ◎ 上書き *1 シ

通信用仮ID (0~255)

0 ス

送信先アドレス (0~9・A~F) 10ケタ

0 セ

WHS-1 登録名 (最大20文字)

ソ

接続

設定書込・登録

*1 S/N:0010020000 未済のWHS-1のみ設定可能

*2 S/N:0010020000 以降のWHS-1のみ設定可能

設定項目

ケ 計測モード	無線モードかメモリモードかを選択します	
コ 心拍データ	PQRST	心拍波形を計測します ★メモリモードでは計測不可
	RRI	心拍周期を計測します ☑心拍波形モニタ(60 秒)※2 メモリモード計測時にセンサの電源投入直後の 60 秒間、無線で心拍波形をモニタします
	HR※1	心拍数を計測します。本製品では計測できません
サ 加速度センサモード	ピークホールド	データ更新間の最大値を出力します 転倒などの急な姿勢の変化が捉えられます
	移動平均※1	データ更新間の平均値を出力します
シ メモリフルの時	停止する	データの保存を停止します
	上書き※1	データを先頭から上書きします
ス 通信用仮 ID	RRI 計測時最大 10 台のセンサの無線データを同時受信できます 複数台あるセンサを区別するため、各センサに 0～255 の異なる ID を設定します	
セ 送信先アドレス	0～9・A～F の英数字を用いて 10 ケタの任意のアドレスを入力します 複数台のセンサから受信する場合は、各センサに同じ送信先アドレスを設定します	
ソ WHS-1 登録名	センサを複数台お持ちの場合、区別しやすくするためセンサに 20 文字以内で任意の名前を登録できます デフォルトはセンサのシリアルナンバーです	

※1 シリアルナンバー (S/N) が 0010019999 以前のセンサのみ設定可能

※2 シリアルナンバー (S/N) が 0010020000 以降のセンサのみ設定可能

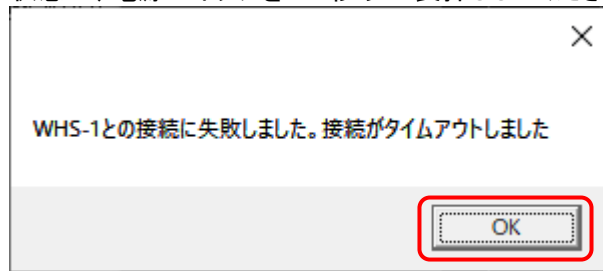
センサ仕様

		PQRST 計測	RRI 計測	
			無線	メモリ
心拍	サンプリング周波数	128Hz	1000Hz	1000Hz
	データ更新周期	約 7.8ms	心拍毎	心拍毎
加速度	サンプリング周波数	128Hz	31.25Hz	31.25Hz
	データ更新周期	約 7.8ms	心拍毎	4s
体表温	サンプリング周波数	0.25Hz	0.25Hz	0.25Hz
	データ更新周期	4s	4s	約 80s
データ送信周期		40ms	3 拍毎	—
同時使用可能センサ台数		1 台	10 台	—

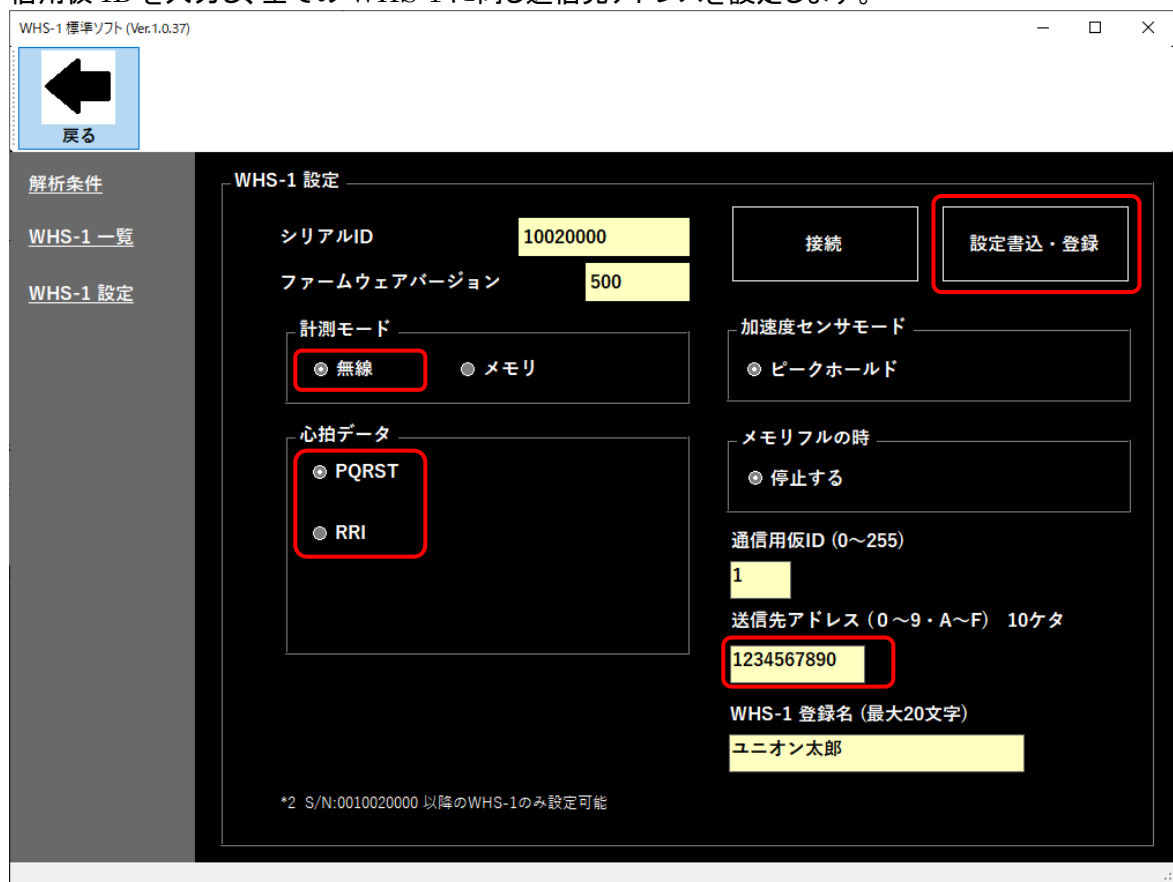
RRI 周波数解析

解析範囲	過去 60 秒間の RRI 値
CSV 保存ファイル出力データ	LF [ms ²]、HF [ms ²]、LF/HF
パワースペクトラム計算方法	FFT
LF 範囲	0.04～0.15 [Hz]
HF 範囲	0.15～0.4 [Hz]

下図のメッセージボックスが表示される場合は、センサから micro-USB ケーブルと電池を取り外した状態で、電源スイッチを 10 秒以上長押ししてください。その後再度接続をやり直してください。



- ⑦ 計測モードは「無線」に、心拍データは「PQRST」もしくは「RRI」のいずれかにそれぞれチェックを入れ、その他の項目の設定も完了させて「設定書込・登録」をクリックします。
複数台の WHS-1 から RRI データを同時受信するには、WHS-1 それぞれに「0～255」の異なる通信仮 ID を入力し、全ての WHS-1 に同じ送信先アドレスを設定します。



- ⑧ 設定が完了したら「戻る」をクリックして設定画面を閉じます。



- ⑨ センサを PC から取り外します。
PC から micro-USB ケーブルを取り外してください。その後センサからも micro-USB ケーブルを取り外し、センサ本体の micro-USB コネクタキャップを閉めてください。

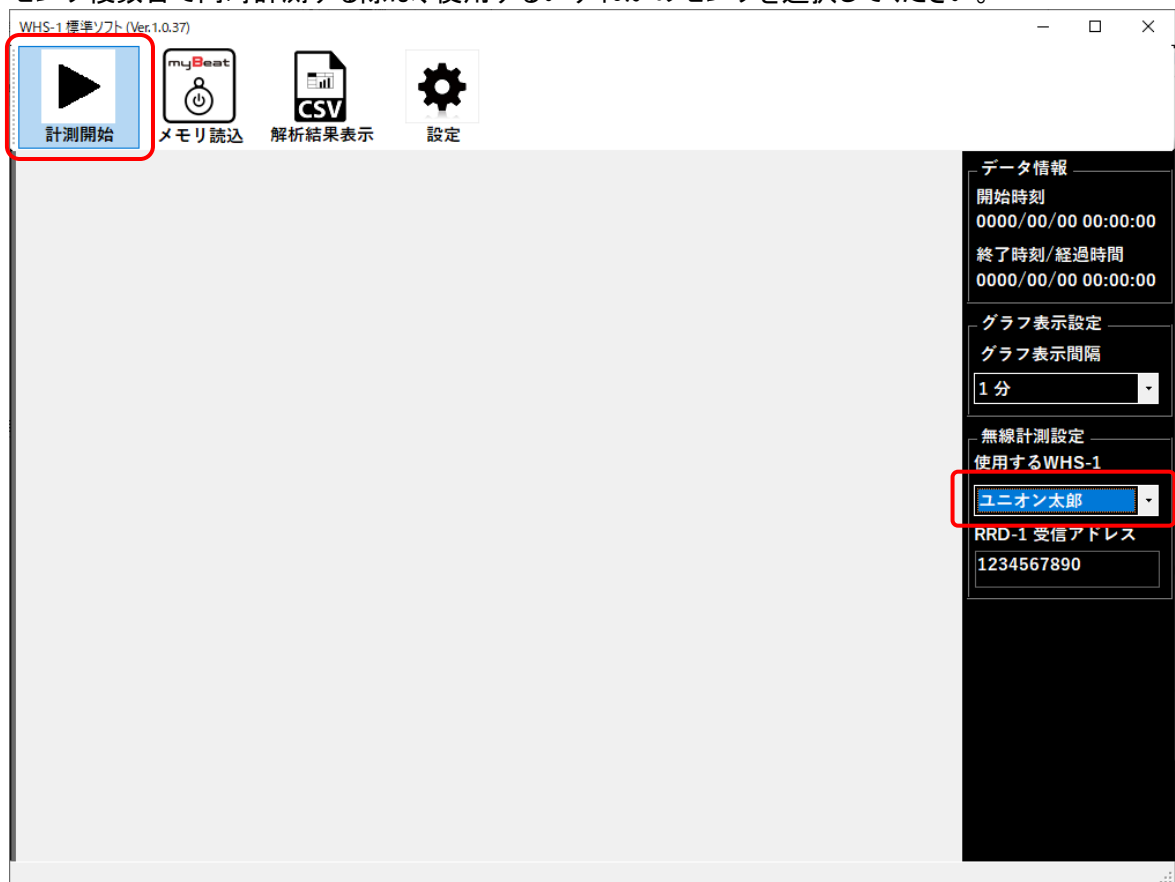
- ⑩ 受信機を PC に接続します。



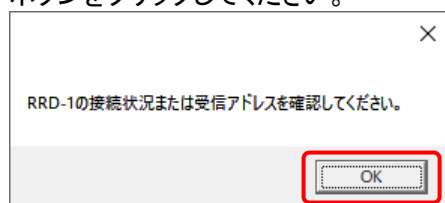
以上で機器の設定は完了です。

7.2.2 計測を開始する

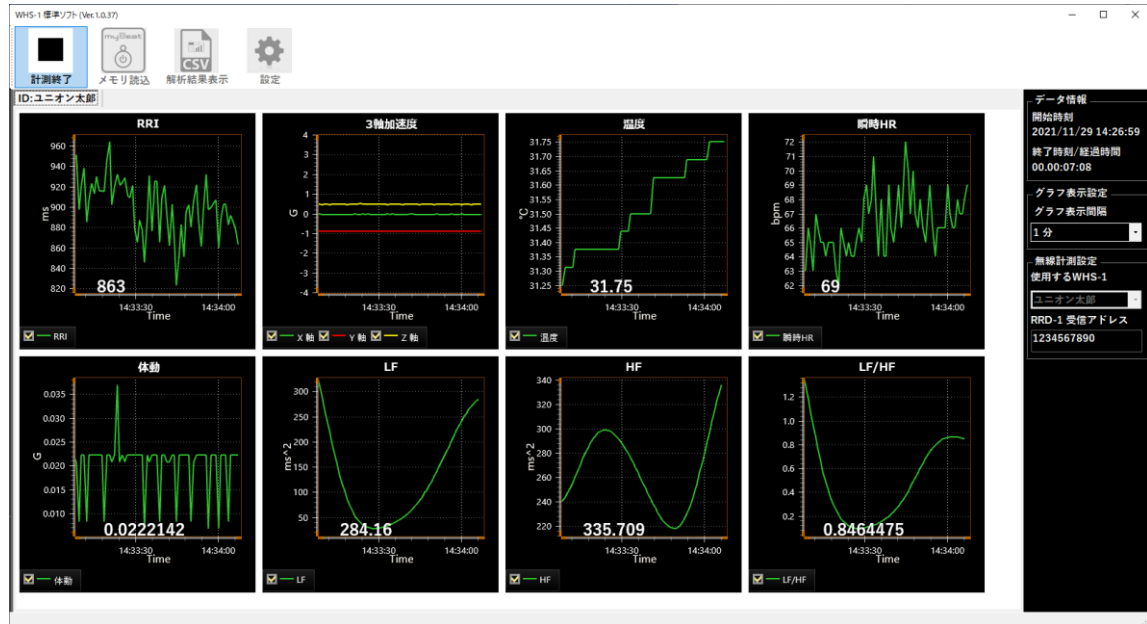
- ① センサを身体に装着し、使用するセンサを選択して「計測開始」をクリックします。
センサ複数台で同時計測する際は、使用するいずれかのセンサを選択してください。



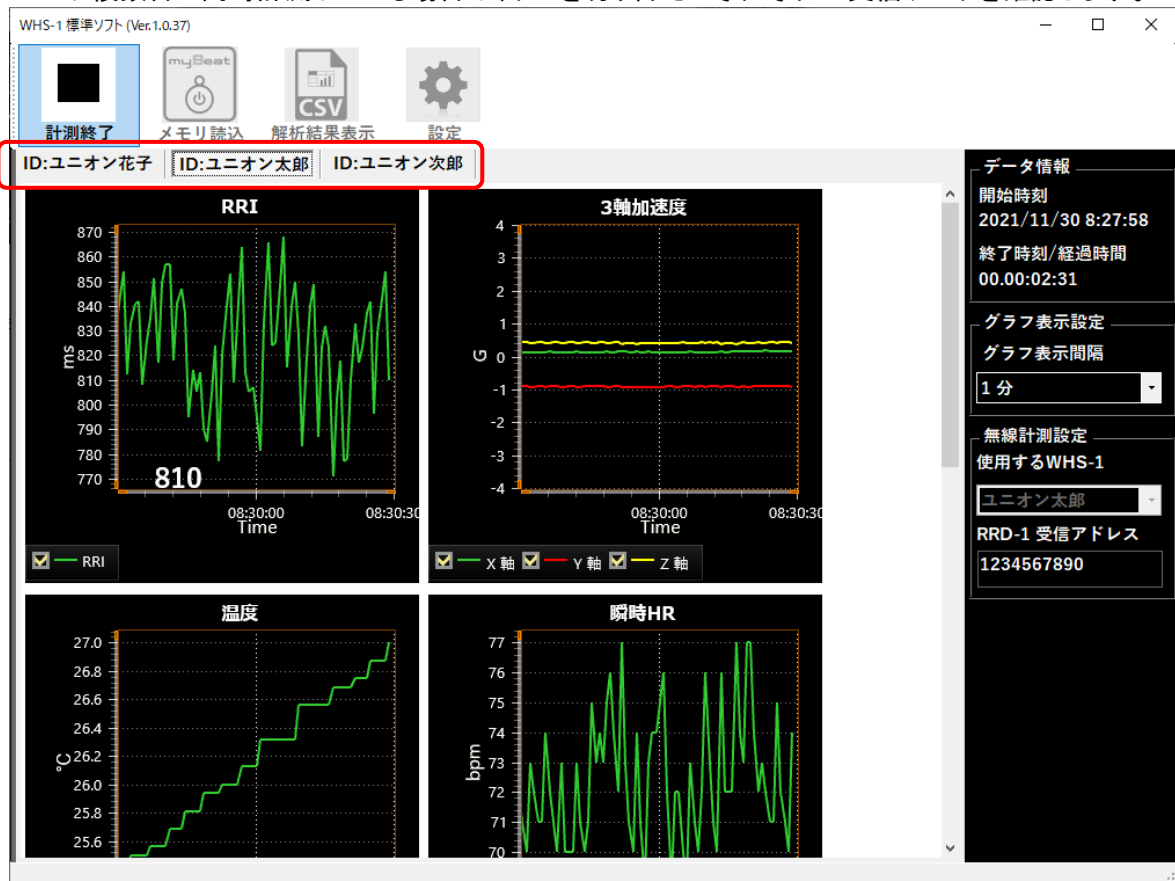
下図のメッセージボックスが表示される場合は、受信機が PC に接続されていることを確かめ「OK」ボタンをクリックしてください。



② センサの電源を入れて受信を開始します。



③ センサ複数台で同時計測している場合は、タブを切り替えてそれぞれの受信データを確認します。



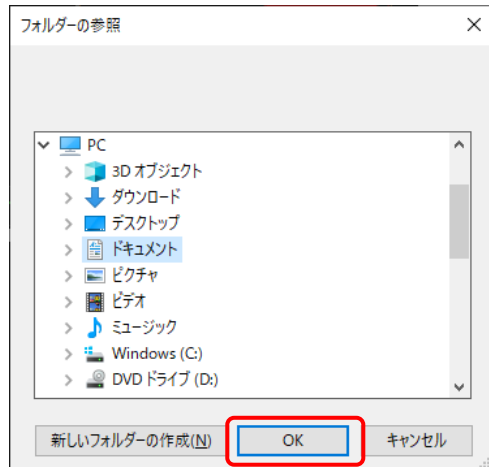
★無線 LAN や Bluetooth®機器などの 2.4GHz 帯の無線が多く使われている場所など、周辺の無線環境によっては計測データに抜けが生じることがあります。

7.2.3 計測を終了する／データを保存する

- ① 計測を終了するときは「計測終了」をクリックし、解析データを保存するか否かを選択します。



- ② 計測データの保存先を選択し、データの保存を完了させます。



★無線モードで計測したタブは、再度無線モード計測を開始すると自動的に削除されます。ご注意ください。

無線モード CSV 保存データ

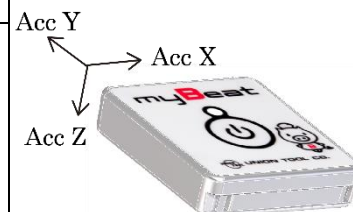
例: RRI 計測データ(×××××_○○○○○_Data.csv) Microsoft® Excel® 表示

ヘッダー	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	1	TempID	ユニオン太郎	RRI Analyzer	解析ライブラリ	Ver1.1.3			
	2	RRI							
データ	3	acc_mode							
	4	Time	RRI	temperature	Acc_x	Acc_y	Acc_z	HR_Instant	Body Motion
	5	27:11.7	932	25.125	-0.125	-0.90625	0.46875	64	0.02793026
	6	27:12.6	946	25.125	-0.125	-0.875	0.46875	63	0.000488162
	7	27:13.6	944	25.1875	-0.125	-0.90625	0.46875	63	0.02793026
	8	27:14.5	911	25.1875	-0.125	-0.90625	0.46875	65	0.02793026
	9	27:15.4	933	25.1875	-0.125	-0.90625	0.46875	64	0.02793026

例: RRI 周波数解析データ(×××××_○○○○○_FrequencyAnalysisData.csv) Microsoft® Excel® 表示

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Time	LF	HF	VLF	ULF	LF/HF	LF/(LF+H)	LFnorm	HFnorm	TotalPower
2	27:59.3	33996.51	35633.71	0	0	0.954055	0	0	0	0
3	28:00.2	37623.91	37498.62	0	0	1.003341	0	0	0	0
4	28:01.1	42442.89	40648.01	0	0	1.044157	0	0	0	0
5	28:01.9	47884.03	44695.42	0	0	1.071341	0	0	0	0

	計測データ	周波数解析データ
ファイル名※ ₁	xxxxxx_ooooo_Data.csv	xxxxxx_ooooo_FrequencyAnalysisData.csv
ヘッダー	WHS-1 登録名(Temp ID) 心拍モード (acc_mode)	—
データ	Time※ ₂ PQRST または RRI Temperature [°C] Acc X/Y/Z [G] HR Instant [bpm] Body Motion [G] ※ ₃	Time※ ₂ LF [ms ²] HF [ms ²] LF/HF



※₁ 「xxxxxx」は計測年月日時刻、「ooooo」は WHS-1 登録名を表します。

※₂ 時刻データ(Time)の保存形式は「yyyy/mm/dd hh:mm:ss.000」です。

※₃ 計算式は、 $\sqrt{(X^2 + Y^2 + Z^2) - 1}$ です。

保存ファイルは CSV 形式です。Excel®またはメモ帳などのテキストエディタで読み込んでください。データの編集はテキストエディタ(メモ帳、ワードパッド等)をご使用ください。Excel®を使った場合ファイル内容が壊れる可能性があります。

7.3. メモリモード使用方法

7.3.1 機器を設定する

- ① センサに電池を挿入します。
- ② 付属の micro-USB ケーブルを用いてセンサとご使用の PC を接続します。
micro-USB(小さい方)をセンサに接続し、USB(大きい方)を PC に接続してください。



※PC に接続するとセンサは自動的に電源が切れます。

- ③ Windows スタートメニューの「すべてのプログラム」内、もしくはデスクトップ上の「WHS-1 標準ソフト」をクリックし標準ソフトを立ち上げます。



④ 「設定」をクリックします。



⑤ 左にある「WHS-1 設定」をクリックします。



⑥「[接続](#)」をクリックし、センサに設定されている情報を読み込みます。

WHS-1 標準ソフト (Ver. 1.0.37)

戻る

解析条件

WHS-1 一覧

WHS-1 設定

WHS-1 設定

シリアルID

ファームウェアバージョン

計測モード

● 無線 ● メモリ

心拍データ

● PQRST

● RRI

● HR *1

■ 心拍波形モニタ (60秒) *2

加速度センサモード

● ピークホールド ● 移動平均 *1

メモリアルの時

● 停止する ● 上書き *1

通信用仮ID (0~255)

送信先アドレス (0~9・A~F) 10ケタ

WHS-1 登録名 (最大20文字)

*1 S/N:0010020000 未済のWHS-1のみ設定可能

*2 S/N:0010020000 以降のWHS-1のみ設定可能

下図のメッセージボックスが表示される場合は、センサから micro-USB ケーブルと電池を取り外した状態で、電源スイッチを 10 秒以上長押ししてください。その後再度接続をやり直してください。

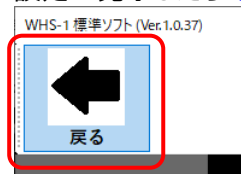
×

WHS-1との接続に失敗しました。接続がタイムアウトしました

OK

- ⑦ 計測モードは「メモリ」に、心拍データは「RRI」にそれぞれチェックを入れ、その他の項目の設定も完了させて「設定書込・登録」をクリックします。設定項目の詳細およびセンサのメモリ計測時の仕様については [18 ページ](#) をご確認ください。

- ⑧ 設定が完了したら「戻る」をクリックして設定画面を閉じます。



- ⑨ センサを PC から取り外します。
PC から micro-USB ケーブルを取り外してください。その後センサからも micro-USB ケーブルを取り外し、センサ本体の micro-USB コネクタキャップを閉めてください。

★メモリモード設定後のご注意

メモリモード設定完了後は、センサの電池を取り出さないでください。

一度電池を取り出すと時刻情報がリセットされ、正しい時刻情報が記録されなかったり、時刻情報の逆転が生じたりすることがあります。

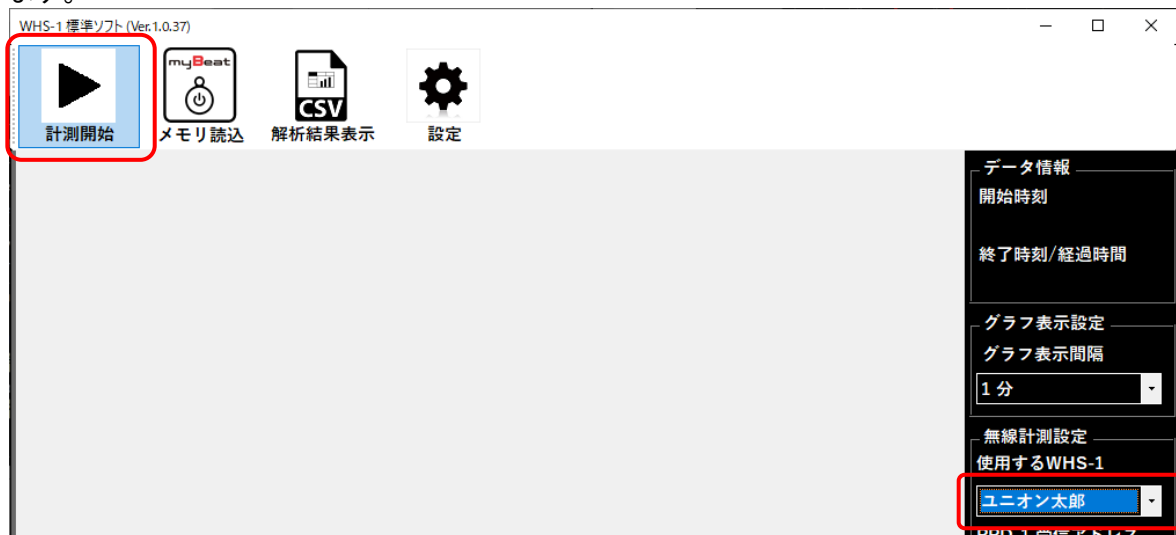
電池を取り出した際は、電池挿入後にセンサを PC に接続し、次ページに従い必要なメモリデータの読み出しを完了させてから、再度「設定書込・登録」ボタンをクリックしてセンサの設定を完了させてください。

以上で機器の設定は完了です。

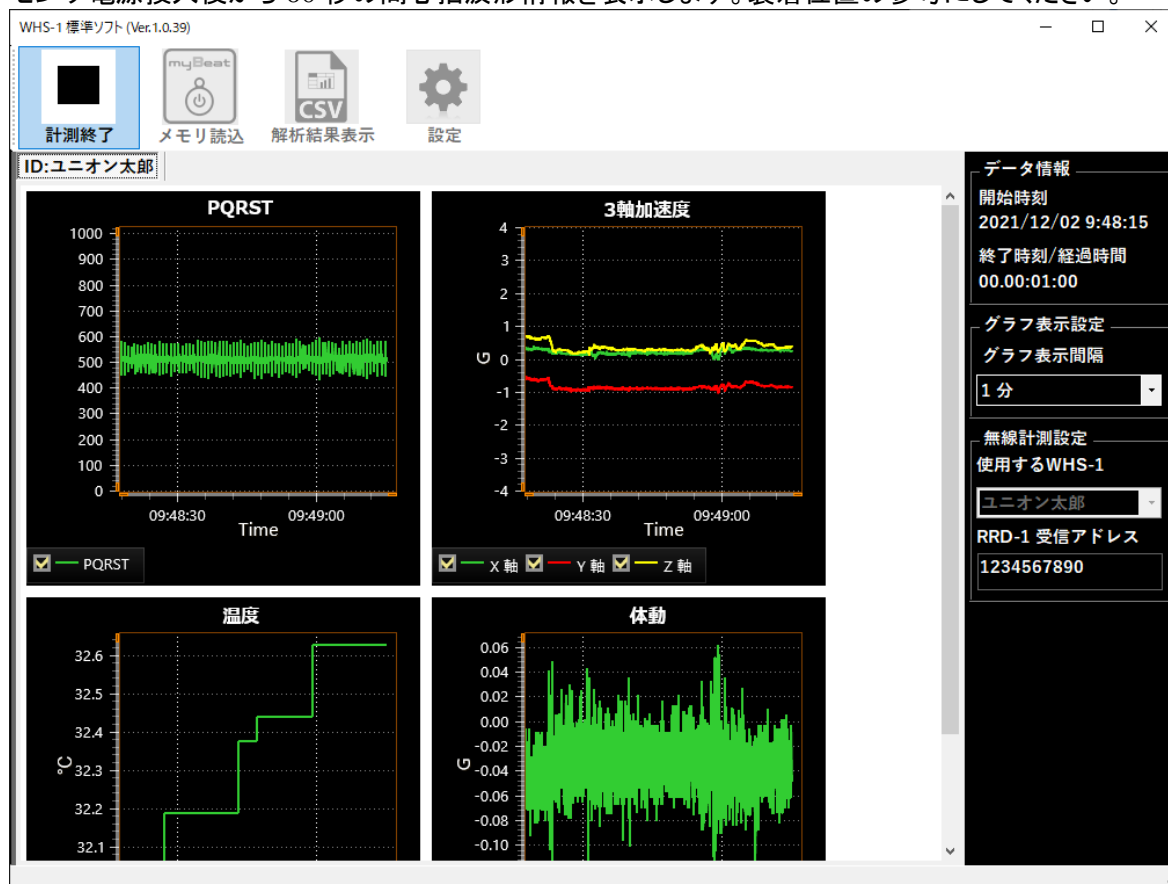
7.3.2 計測する

- ① センサに電極を取り付けて身体に装着します。センサの電源を入れると自動的に計測が始まります。

★設定時に「心拍波形モニタ(60 秒)」にチェックを入れた場合は、センサの電源を入れる前に受信機を PC に接続し、「使用する WHS-1」が正しく選択されていることを確認して、「計測開始」をクリックします。



センサ電源投入後から 60 秒の間心拍波形情報を表示します。装着位置の参考にしてください。



- ② 計測を終了する際はセンサと電極を身体から取り外し、センサの電源を切ります。

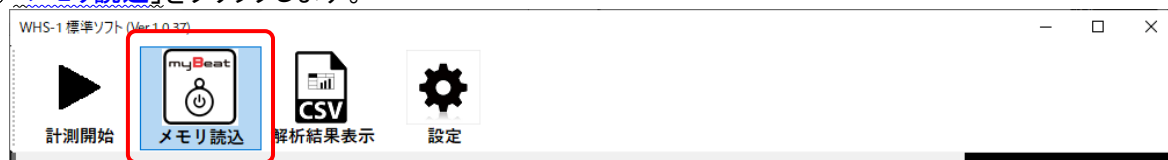
7.3.3 メモリデータを読み出す

- ① 付属の micro-USB ケーブルを用いてセンサとご使用の PC を接続します。
micro-USB(小さい方)をセンサに接続し、USB(大きい方)を PC に接続してください。

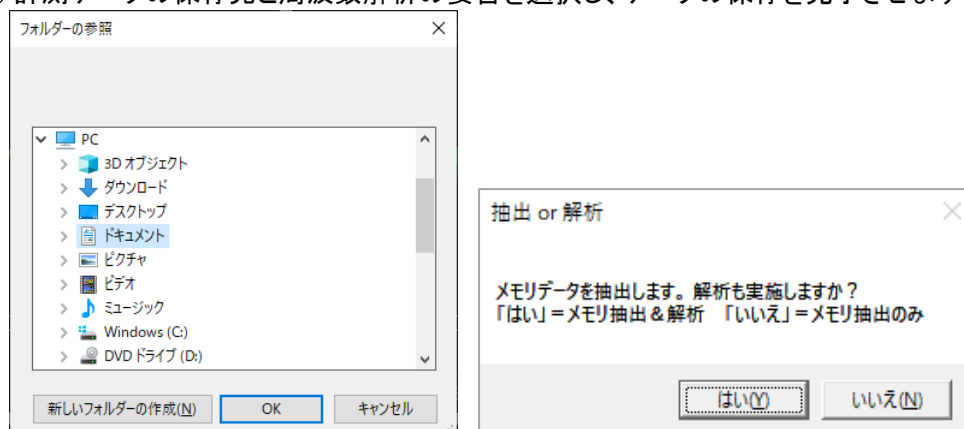


※PC に接続するとセンサは自動的に電源が切れます。

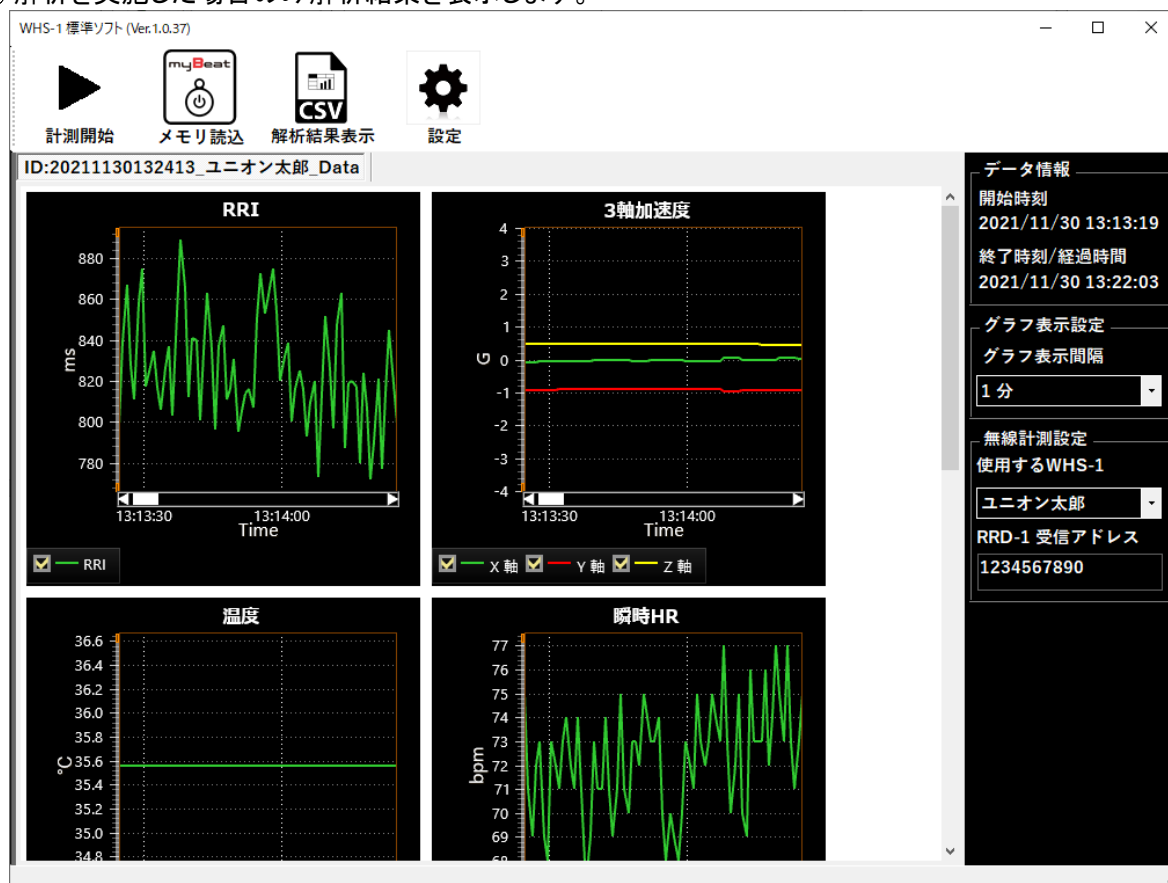
- ② 「メモリ読込」をクリックします。



- ③ 計測データの保存先と周波数解析の可否を選択し、データの保存を完了させます。



④ 解析を実施した場合のみ解析結果を表示します。



メモリモード CSV 保存データ

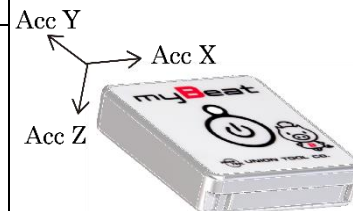
例: RRI 計測データ(×××××_○○○○○_Data.csv) Microsoft® Excel® 表示

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
ヘッダー	1	TempID	ユニオン太郎	RRI Analyzer	解析ライブラリ Ver1.1.3				
	2	RRI							
	3	acc_mode							
データ	4	Time	RRI	temperature	Acc_x	Acc_y	Acc_z	HR_Instant	Body Motion
	5	13:19.0	857	35.5625	-0.09375	-0.9375	0.4375	70	0.03879813
	6	13:19.9	869	35.5625	-3.09375	3.96875	-4	69	5.42824
	7	13:20.7	832	35.5625	-3.09375	3.96875	-4	72	5.42824
	8	13:21.5	762	35.5625	-3.09375	3.96875	-4	78	5.42824
	9	13:22.3	802	35.5625	-3.09375	3.96875	-4	74	5.42824

例: RRI 周波数解析データ(×××××_○○○○○_FrequencyAnalysisData.csv) Microsoft® Excel® 表示

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Time	LF	HF	VLF	ULF	LF/HF	LF/(LF+H)	LFnorm	HFnorm	TotalPower
2	14:19.3	278.6462	271.9776	0	0	1.024519	0	0	0	0
3	14:20.1	287.2392	263.9314	0	0	1.08831	0	0	0	0
4	14:20.9	295.7827	255.8574	0	0	1.156045	0	0	0	0
5	14:21.7	302.8114	249.0536	0	0	1.215849	0	0	0	0
6	14:22.5	309.2527	242.6939	0	0	1.27425	0	0	0	0
7	14:23.4	314.7701	237.077	0	0	1.327712	0	0	0	0

	計測データ	周波数解析データ
ファイル名※ ₁	xxxxxx_ooooo_Data.csv	xxxxxx_ooooo_FrequencyAnalysisData.csv
ヘッダー	WHS-1 登録名(Temp ID) RRI (acc_mode)	—
データ	Time※ ₂ RRI Temperature [°C] Acc X/Y/Z [G] HR Instant [bpm] Body Motion [G] ※ ₃	Time※ ₂ LF [ms ²] HF [ms ²] LF/HF



※₁ 「xxxxxx」は計測・解析年月日時刻、「ooooo」は WHS-1 登録名を表します。

※₂ 時刻データ(Time)の保存形式は「yyyy/mm/dd hh:mm:ss.000」です。

※₃ 計算式は、 $\sqrt{(X^2 + Y^2 + Z^2) - 1}$ です。

保存ファイルは CSV 形式です。Excel®またはメモ帳などのテキストエディタで読み込んでください。データの編集はテキストエディタ(メモ帳、ワードパッド等)をご使用ください。Excel®を使った場合ファイル内容が壊れる可能性があります。

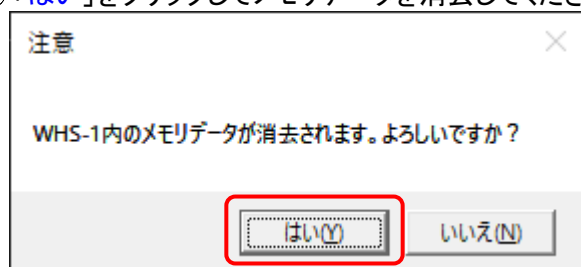
7.3.4 メモリをリセットする

メモリデータを抽出しても、メモリに保存されたデータは消去されません。

- ① メモリをリセットするには、「WHS-1 設定」画面を開きメモリモードを選択した状態で「設定書込・登録」ボタンをクリックします。



- ② 「はい」をクリックしてメモリデータを消去してください。



7.4. 登録したセンサの一覧を表示する

「設定」の「WHS-1 一覧」をクリックすると登録したセンサの一覧が表示されます。

削除したいときはセンサを選んで右クリックし、「選択しているセンサの登録を解除」を選びます。

WHS-1 標準ソフト (Ver.1.0.37)

<div>← 戻る</div> <div>解析条件</div> <div>WHS-1 一覧</div> <div>WHS-1 設定</div>	WHS-1 登録名	シリアルID	送信先アドレス	通信用 仮ID
	ユニオン太郎	10020000	1234567890	1
	ユニオン花子	10007187	1234567890	2

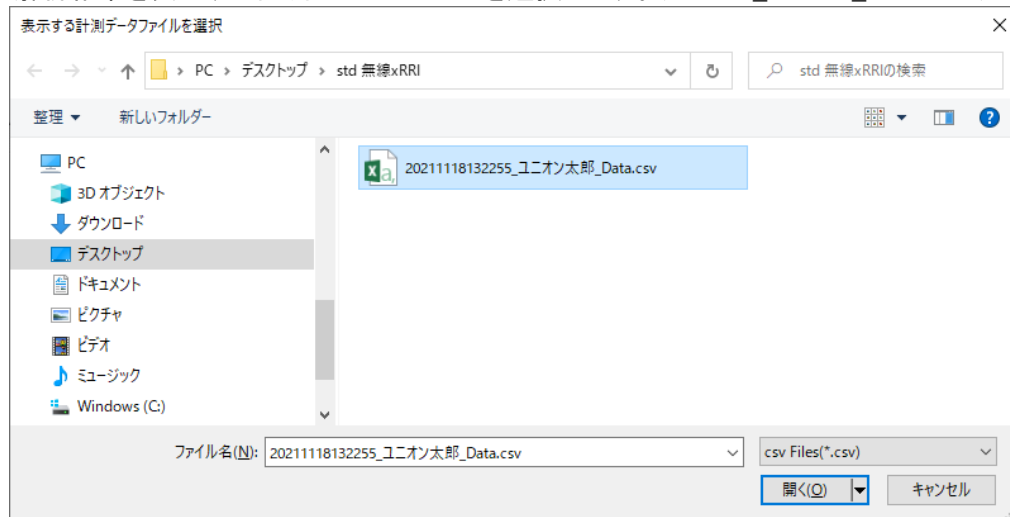
7.5. 保存ファイルを開く

CSV 保存ファイルのデータを読み出してソフトウェア画面上にグラフで表示します。

- ① 「解析結果表示」をクリックします。



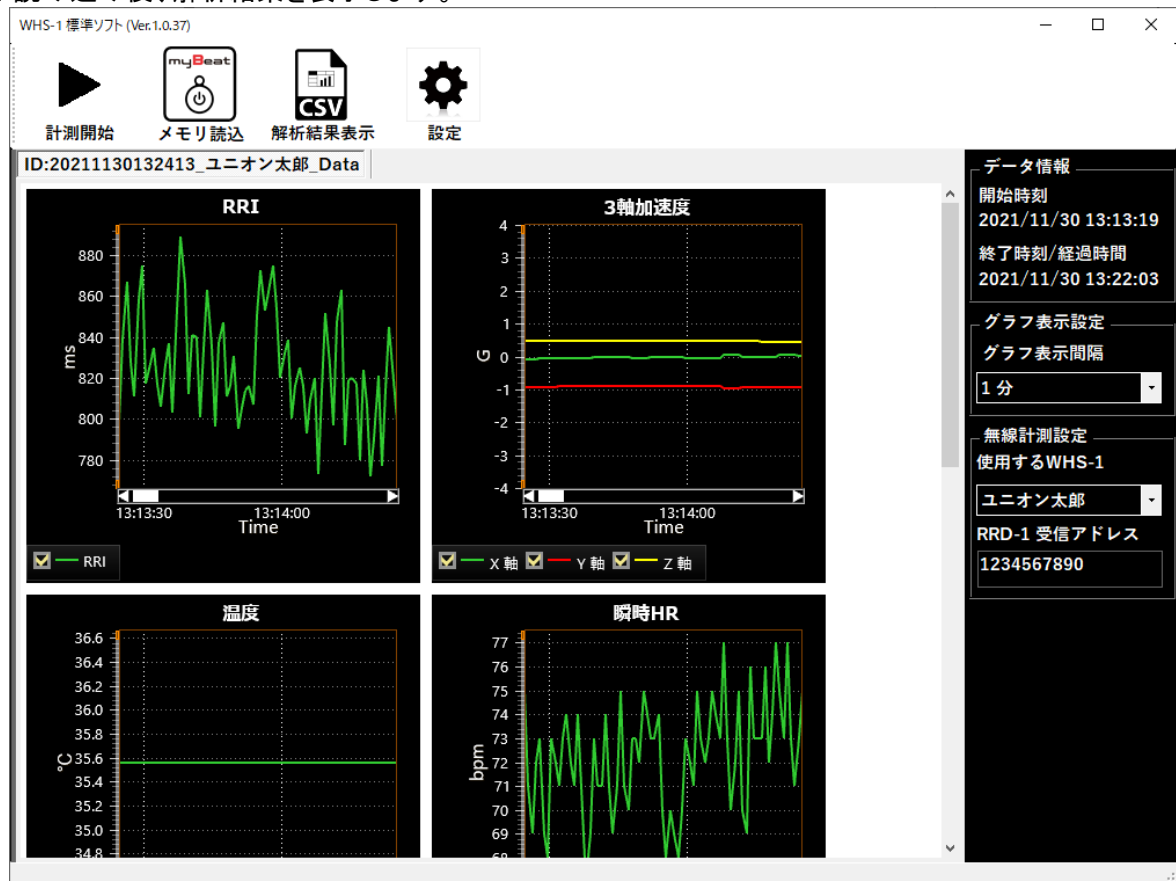
② 解析結果を表示する計測データファイルを選択します。(×××××_○○○○○_Data.csv)



★同一フォルダに名前の前半(×××××_○○○○○部分)が同じ周波数解析データファイルが存在する場合は、それも読み込んで表示します。

★周波数解析データファイル(×××××_○○○○○_FrequencyAnalysisData.csv)は選択できません。

③ 読み込み後、解析結果を表示します。



各グラフの X 軸に表示されるスクロールバーを動かしてデータ全体をお確かめください。

8. ソフトウェア使用許諾契約書

この契約書は、お客様(法人または個人のいずれであるかを問いません)が、ユニオンツール株式会社(以下「弊社」といいます)が提供するWHS-1 標準ソフト(以下「本ソフト」といいます)を使用される際の許諾条件を定めるものです。

第1条(著作権)

本ソフトに関する著作権等の知的財産権は、弊社に帰属し、第三者から正当なライセンスを得たものです。また、本ソフトは、日本およびその他の国の著作権法ならびに関連する条約によって保護されています。

第2条(権利の許諾)

1. 弊社はお客様に対して、お客様が本契約の条項に従うことを条件に、本ソフトの使用を許諾いたします。
2. 前項の許諾にかかる本ソフトの使用権は、非独占的であり、かつ、再許諾不可、譲渡不能のものとします。

第3条(制限事項)

1. お客様は、いかなる方法によっても本ソフトの改変、リバースエンジニアリング、逆コンパイルまたは逆アセンブルをすることはできません。ただし、適法と認められる場合は、この限りではありません。
2. お客様は、本契約に明示的に許諾されている場合を除いて、本ソフトを全部または一部であることを問わず使用、複製することはできません。
3. お客様は、本ソフトを第三者に販売、使用許諾、貸与またはリースすることはできません。

第4条(保証範囲)

本ソフトの品質および機能は、お客様の使用目的に適合することを保証するものではありません。また、本ソフトにエラーやバグ等の不具合がないこと、もしくは許諾ソフトが中断なく稼動すること、または許諾ソフトの使用が、お客様及び第三者に損害を与えないことを保証いたしません。本ソフトに不具合が発見された場合は速やかに対応しますが、その遂行義務を弊社が負うものではありません。弊社が本ソフトを更新したときは、更新後の本ソフトについても本契約が引き続き適用されるものとします。

第5条(免責事項)

弊社は、お客様が本ソフトを使用したこと、または使用できなかったことから生じたいかなる損害についても、一切責任を負いません。本ソフトは、お客様の責任で使用するものとし、本ソフトの使用から生じた直接的または間接的ないかなる損害についても、弊社は免責されることとします。

第6条(契約期間)

1. お客様が、本ソフトの全部または一部をお客様のPCに搭載されたHDDその他の記憶装置へ保存したとき、もしくは本ソフトを使用したときは、本契約に同意したものとみなされ、本契約が成立し効力を生ずるものとします。また、お客様が本ソフトの使用を終了されない限り、この効力は有効に存続するものとします。
2. お客様が本契約のいずれかの条項に違反したときは、弊社は、お客様に対し何らかの通知や催告を行うことなく直ちに本契約を解除することができます。その場合、弊社はお客様の違反によって被った損害をお客様に請求することができます。
3. お客様は、本ソフトの使用を終了したときには、お客様のハードウェアに保存されている本ソフトを削除するものとします。

第7条(輸出管理)

お客様は、本ソフトあるいはそれに含まれる情報・技術を、日本ならびにその他の関係国が出荷等を禁止ないし制限している国に出荷、移転または輸出することはできません。

第8条(その他)

本契約は日本国法を準拠法とします。本契約に関連または起因する紛争は、東京地方裁判所、または東京簡易裁判所を第一審の専属的合意管轄裁判所としてこれを解決するものとします。

以上
最終更新日:2021 年 12 月 10 日

9. 故障かな？と思ったら

電源が入らない・LED ランプがつかない

原因	対策
電池が挿入されていない。	ご使用前に電池を挿入してください。(P4 参照)
電池が表裏逆に挿入されている。	電池を正しい向きで挿入してください。(P4 参照)
電池が消耗している。	新しい電池と交換してください。(P4 参照)
電源スイッチを長押ししている。	電源スイッチを押し、LED ランプが点灯したらすぐに電源スイッチから手を離してください。

生体情報が計測できない

原因	対策
無線モードで、周辺環境の影響を受けている。	電子レンジや電気毛布など、電磁的ノイズの発生源や電磁波を遮断または反射するものがある環境を避けて使用してください。
	無線 LAN や Bluetooth®機器など 2.4GHz 帯の無線が多く使われている場所を避けて使用してください。
電極がセンサに正しく取り付けられていない。	電極とセンサのホック部を合わせ、パチッと音がするまで挿入してください。
皮膚状態が極端に乾燥状態にある。 [*]	水でぬらしたタオルやガーゼなどでふいて、肌表面を適度に湿らせてから電極を装着してください。
皮膚状態が極端に発汗状態にある。 [*]	タオルやガーゼなどで汗や水気をふき取ってから電極を装着してください。
使用期限切れのディスプレイ電極を使用している。	使用期限内の電極を使用してください。
電極と皮膚の間に体毛がある。 [*]	除毛して、電極と皮膚の間に体毛が挟まらないようにしてください。
センサの装着方法が正しくない。	正しい向きで生体情報が検出される位置に調整して装着してください。(P12 参照)
計測できない体型である。 極端に肥満体型 極端に痩身体型	体型により計測できない場合があります。 「機器に関するお問い合わせ」窓口までご相談ください。
計測できない体質である。	体質により計測できない場合があります。 「機器に関するお問い合わせ」窓口までご相談ください。

^{*} 対策の内容を参考に、ご使用の電極の取扱説明書に従ってご使用ください。

正しい結果が確認できない

原因	対策
使用モードの設定が間違っている。	使用モードが正しく設定されているかお確かめください。
無線モードで同じ通信用仮 ID が使われている。	センサを複数台使用する場合は、それぞれ異なる通信用仮 ID を設定してください。

無線モードで周辺の受信機の影響を受けている。	同じ「RRD-1 受信アドレス」に設定された受信機が複数台存在する環境では使用できません。それぞれの受信機で異なる「RRD-1 受信アドレス」を使用してください。
無線モードで周波数チャンネルが定まっていない。	センサの電源を入れなおしてください。
筋電の影響を受けている。	激しい運動やスポーツをしている際は使用しないでください。
	意識的に運動を制限することが困難な場合は使用しないでください。
メモリモードでメモリ容量がいっぱいである。	メモリデータを PC へ保存した後、メモリをリセットして空にしてください。(P30 参照)
ソフトウェアが正常に作動していない。	再度ソフトウェアをインストールしてください。(P8 参照) それでも正常に作動しない場合は「製品に関するお問合せ」窓口までご相談ください。
メモリモードでメモリデータが消失した。	故障している可能性があります。 「機器に関するお問合せ」窓口までご相談ください。
メモリモードで時刻データに間違いがある。	センサ設定時に PC の時計に狂いが生じていた可能性があります。 PC の時計が正しいことをお確かめください。
	センサ設定後に電池を取り出すと時刻情報に遅れが生じます。 再度センサを PC に接続し設定してください。

動作が正しく完了しない

トラブル	対策
センサの設定中に「USB 通信エラー」が表示される。	USB ケーブルと電池を取り外した状態でセンサの電源ボタンを 10 秒間以上長押ししてください。 その後電池を入れ直して再度 USB ケーブルを接続してください。
センサの LED ランプが緑赤に交互点滅して正しく動作しない。	USB ケーブルと電池を取り外した状態でセンサの電源ボタンを 10 秒間以上長押ししてください。
ソフトウェアのインストールが完了しない。	PC にインストールされているウィルス対策ソフトを無効にした後、ソフトウェアのインストールを実行してください。インストール完了後は、忘れずにウィルス対策ソフトを有効にしてください。

製品に関するお問い合わせ

ユニオンツール株式会社



0120-60-2620

受付時間 9:30～12:00, 13:00～16:30（土・日・祝日および弊社休日を除く）

E-mail mybeat-sales@uniontool.co.jp

HP <https://www.uniontool.co.jp>



〒140-0013 東京都品川区南大井 6 丁目 17 番 1 号

myBeat は、ユニオンツール株式会社の日本における登録商標です。

Bluetooth®ワードマークは、Bluetooth SIG, Inc の登録商標です。

Windows、Windows 10、Windows 11、Microsoft、Excel、.NET Framework は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。