

簡易計測型 表面筋電計



Android口ガーアプリケーション  
取扱説明書

Rev 1.0

2014年1月31日  
株式会社和田製作所

## 目次

<b>概要</b>	2
<b>アプリケーション仕様</b>	2
<b>初期設定</b>	3
前提条件	3
電源投入	3
ペアリング	4
アプリケーションのインストール	6
<b>使用方法</b>	10
前提条件	10
接続準備	10
接続	13
切断	13
筋電信号の倍率・表示域設定	14
信号の記録（CSV保存）	15
データ再生	16
記録データのPCへの転送	18
<b>アプリケーションの各部名称と機能</b>	19
計測モード画面	19
CH設定画面	21
接続先設定画面	22
記録データ一覧画面	24
<b>お問い合わせ</b>	25

## ● 概要

本製品は、MWATCHから送信される筋電データを受信し、筋電波形の表示や記録を行うAndroidタブレット用アプリケーションです。

タブレットで記録された筋電データファイルを、基本分析ソフトウェアがインストールされたPCにコピーして読み込むことで、より詳細な分析が可能となります。

## ● アプリケーション仕様

項目	内容
名称	MWATCH Logger
最大接続台数	3台 (6ch)
サンプリング周波数	1kHz
対象OS	Android 4.0以上
記録フォーマット	CSV形式

※仕様は予告なく変更する可能性がありますのでご了承ください。

※タブレット機器向けにデザインされているため、画面解像度の低いAndroidスマートフォンを使用した場合画面崩れ等により、正常に動作しない可能性があります。

## ●初期設定

MWATCH Loggerを初めてお使いになる際には、MWATCHとAndroid端末とのペアリング（初期認証）と、アプリケーションのインストールが必要となります。

### （1）前提条件

以下の初期設定は、Nexus7 2013年モデル Android 4.3 での環境を例としたものです。Androidのバージョンや製品によっては、設定画面やファイルの保存先等が異なる可能性があるため、他の製品での設定に関してはメーカー側が提供するマニュアル等を参考にして行ってください。

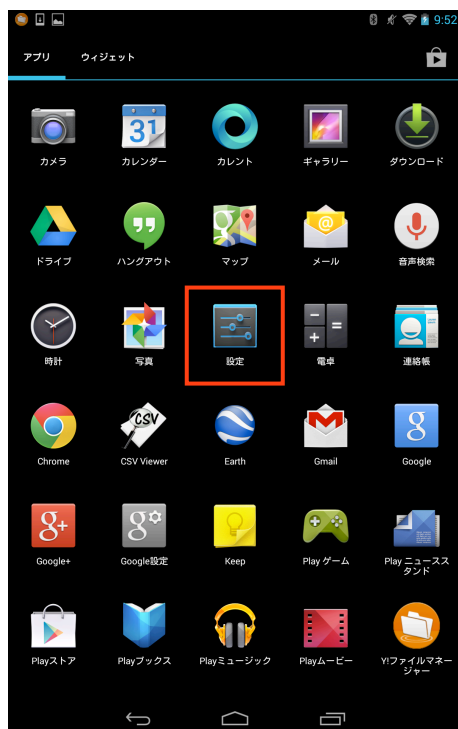
### （2）電源投入



スライドスイッチでMWATCH本体の電源を入れます。正常に起動すると、左の写真のようにインジケータがオレンジに点灯します。

- ※ 初めて電源を入れる際には、予め本体の充電を行ってください。
- ※ 本体の電源を入れた瞬間グリーンに点灯することがありますが、直後にオレンジに変化すれば問題はありません。

### (3) ペアリング

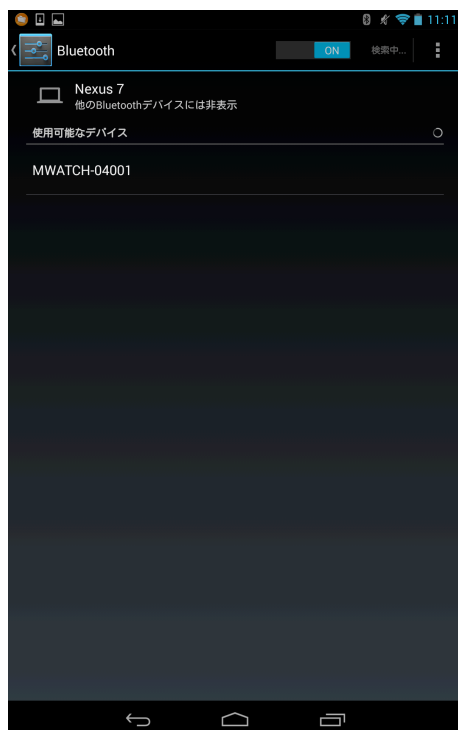


1. アプリ一覧を表示し [設定] を選択します。



2. 設定画面が表示されます。[Bluetooth] を選択します。

※ スライドスイッチが「OFF」の場合は「ON」に切り換えてください。

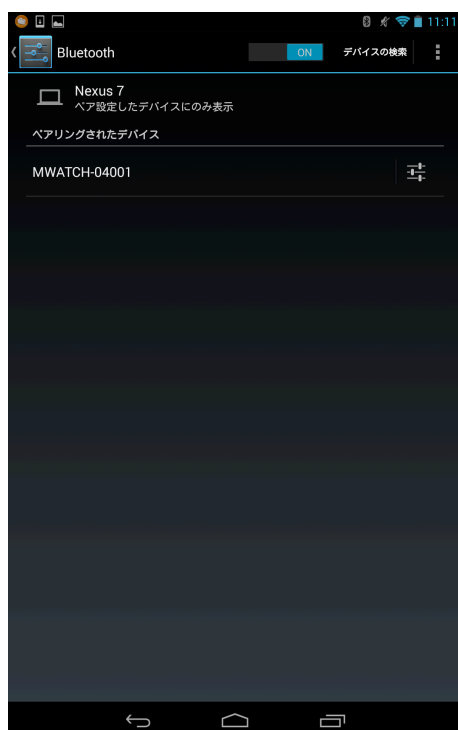


3. Bluetoothの設定画面が表示され、使用可能なデバイスの検索と一覧表示が行われます。表示されたデバイス一覧から [MWATCH-XXXXX] を選択します。

※ XXXXX：製品シリアル番号

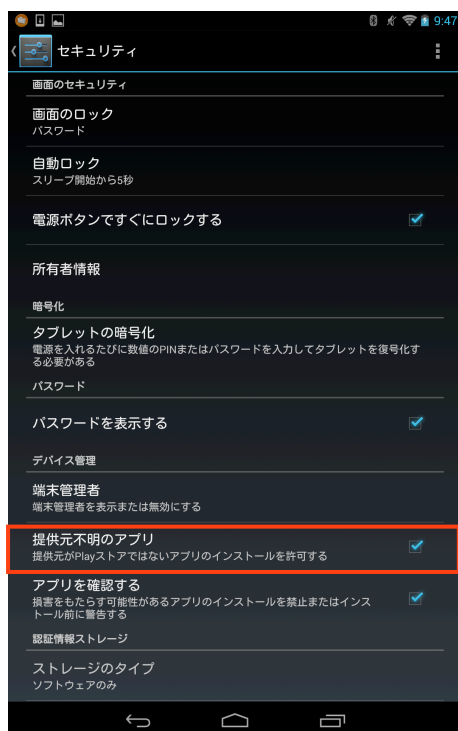
※ 検索結果が更新されるまでの間、デバイス名とは異なる内容（機器のMACアドレス等）が表示されることがあります。

※ 検索が自動的に行われない場合は画面上部の「デバイスの検索」を選択してください。



4. ペアリングが完了すると、選択したMWATCHがペアリングされたデバイスに追加されます。

## (4) アプリケーションのインストール



1. 設定画面の [セキュリティ] を選択し、セキュリティ設定画面を表示し [提供元不明のアプリ] にチェックを入れます。



2. ブラウザを起動し、MWATCHダウンロードページ [<http://www.wadass.com/mwatch/download>] へ移動します。ダウンロードページ内の「Android 端末用ロガーアプリ」から [MWATCH Logger] のダウンロードリンクを長押しします。
  - ※ Android端末を使用せずPC等からファイルをダウンロード後、USB転送を行いファイルを参照してインストールすることも可能です。
  - ※ 本マニュアルではGoogle Chromeを使用しています。



3. 表示されたメニューから [リンクを保存] を選択します。
- ※ 使用されるブラウザにより、ダウンロードの手順が異なる可能性があります。



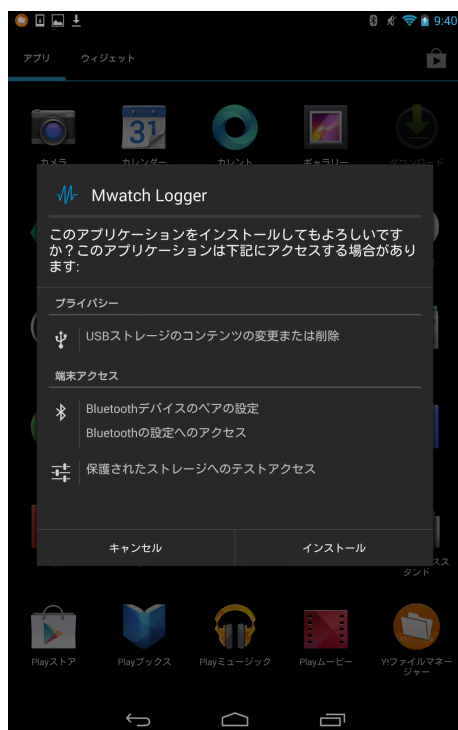
4. ファイルの保存確認が表示されます。 [OK] を選択するとダウンロードが開始されます。
- ※ ダウンロードファイル名 : MwatchLogger.apk





5. ダウンロード完了後ブラウザを終了し、アプリ一覧から [ダウンロード] を選択します。表示されたダウンロードファイルから、「MwatchLogger.apk」を選択します。

※ ブラウザのダウンロードファイル保存先が [Download] フォルダ以外の場合、ファイルマネージャアプリ等から保存先へのアクセスを行ってください。



6. インストール確認画面が表示されるので、[インストール] を選択します。



7. インストールが完了すると、画面に「アプリをインストールしました」と表示されます。  
[開く] を選択するとアプリが起動します。



8. アプリが正常に起動すると、左の画面が表示されます。

MWATCH Logger起動画面

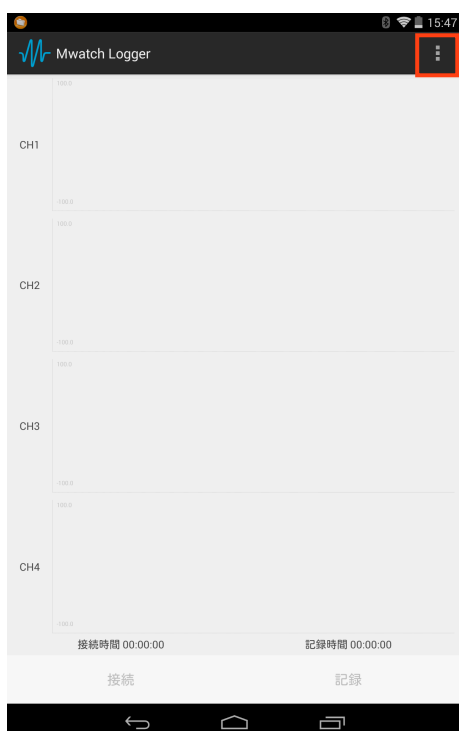
## ●使用方法

### (1) 前提条件

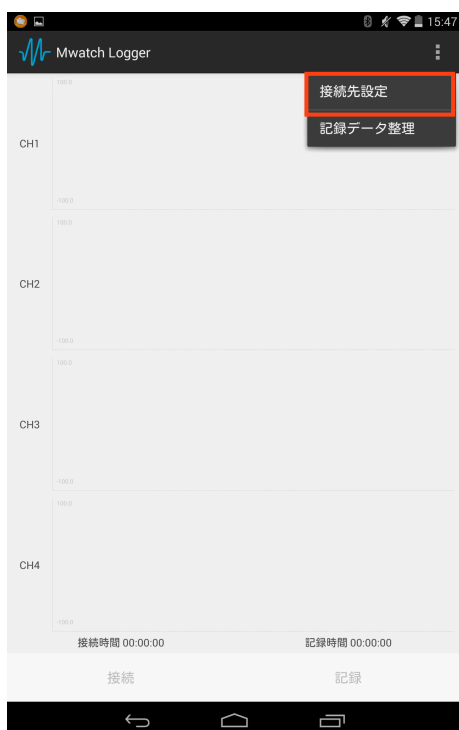
以下の使用方法は、MWATCH本体の電源投入から電極パッドの貼り付けまでの計測準備が完了した状態を前提としております。MWATCH本体の使用方法に関しては、別紙MWATCHマニュアルを参照してください。

操作手順簡略化のため、設定変更可能な項目を初期値のまま使用しています。設定項目や設定内容の詳細はP18「アプリケーションの各部名称と機能」を参照してください。

### (2) 接続準備



1. MWATCH Loggerアプリケーションを起動し、画面右上のメニューボタン [...] をタップします。



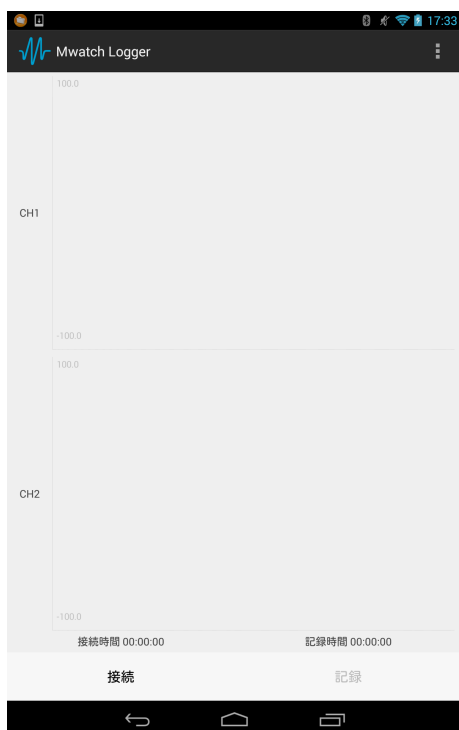
2. 展開表示されたメニュー項目から、[接続先設定] を選択します。



3. 接続先設定画面に画面が切り替わります。  
[未選択] と書かれたプルダウンメニューを  
タップします。



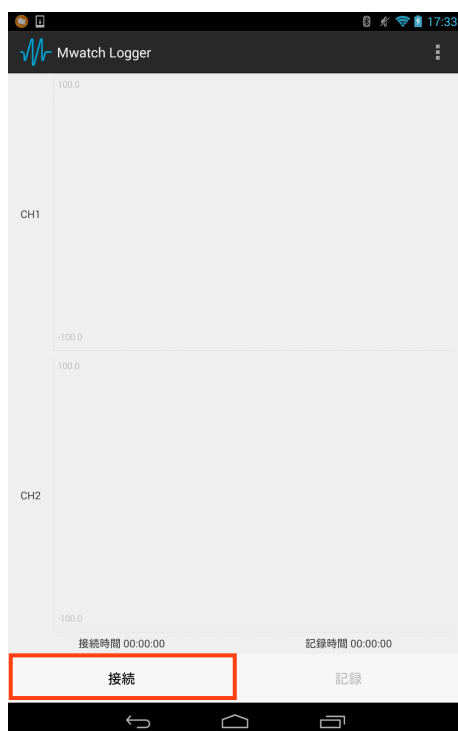
4. 展開されたメニュー項目から、接続対象のMWATCHを接続台数に応じて選択します。
  - ※ 1台接続のように、2台目や3台目の接続先を指定する必要がない場合、2台目や3台目の項目は「未選択」のままにしてください。
  - ※ 接続先以外の設定項目に関しては、P21の接続設定画面を参照してください。



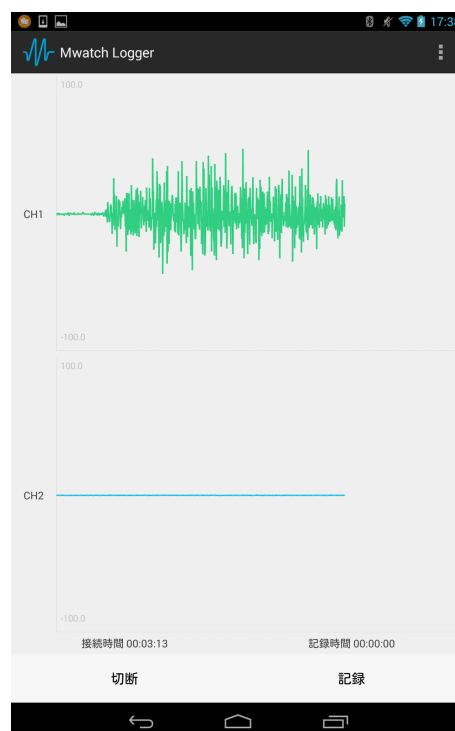
5. 画面下部の設定完了ボタンをタップすると、接続先設定が完了し、接続台数に応じて信号表示エリアがCH分表示されます。同時に画面下部の「接続」ボタンが有効になります。

### (3) 接続

画面下部の [接続] ボタンをタップすると接続を開始します。接続に成功するとボタンが [切断] に切り替わり受信した筋電波形が信号表示エリアでリアルタイムに更新されます。



接続開始



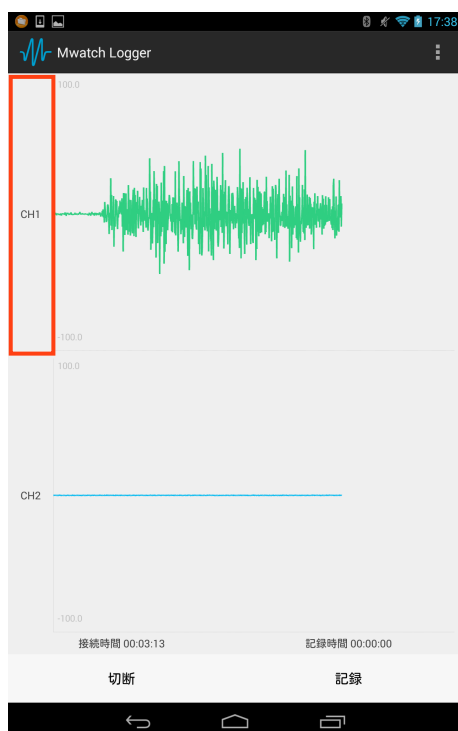
接続開始後

### (4) 切断

接続を終了する場合は、 [切断] ボタンをクリックします。接続が終了するとMWATCHのインジケータの点灯がオレンジに戻ります。

## (5) 筋電信号の倍率・表示域設定

信号表示エリア左のCH名が書かれたエリアをタップすると、タップしたCHの設定画面が表示されます。CH設定画面では、信号波形のグラフ表示縦軸の表示最大値と最小値が数値入力で変更できます。また信号の増幅倍率を200～50,000倍の間で255段階に調整します。



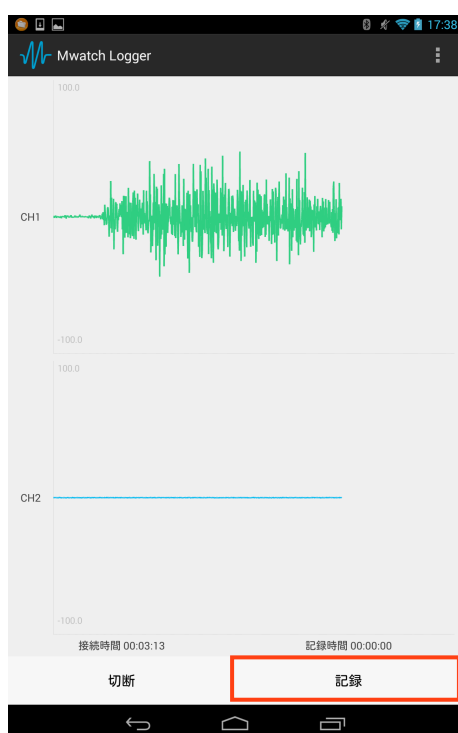
CH1設定画面呼び出し



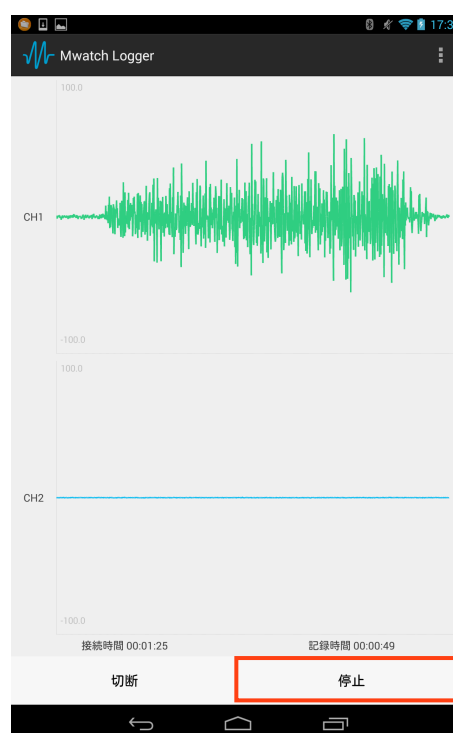
CH1設定画面

## (6) データ記録 (CSV保存)

接続中に [記録] ボタンをクリックすると、それ以後の筋電信号がCSVファイルとして各CHごとにデータが記録されます。保存は [停止] ボタンをクリックするか接続が終了するまでの間行われます。記録時間は画面下部の情報ラベルから確認できます。



記録開始

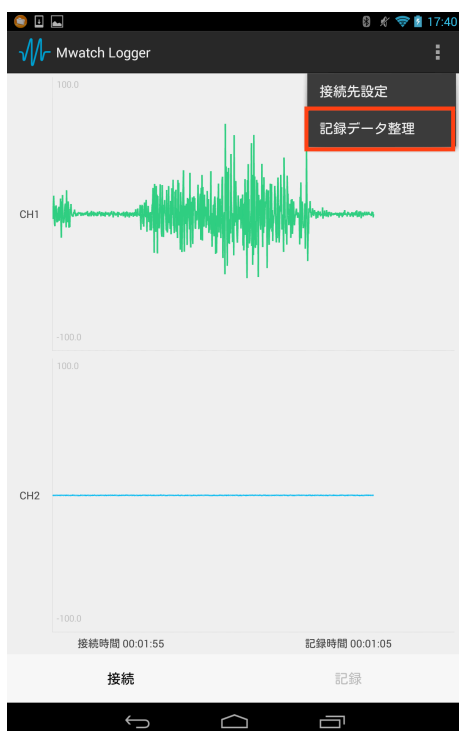


記録停止

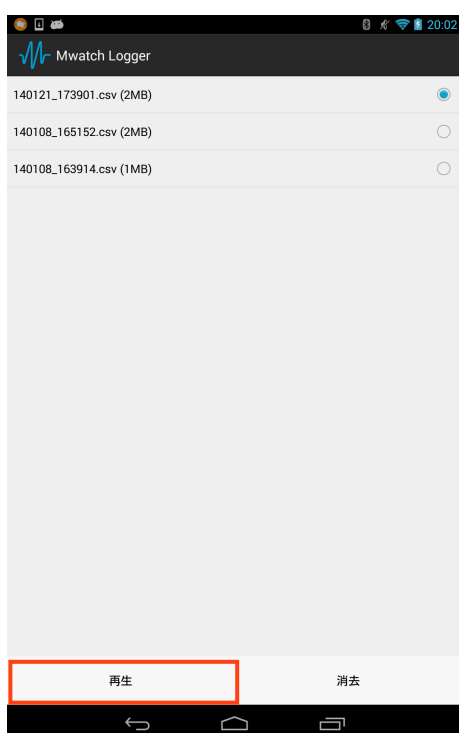


## (7) データ再生

MWATCH Loggerを用いて記録されたデータを再生を行います。



1. 画面右上のメニューボタン [...] をタップし、展開表示されたメニュー項目から「記録データ管理」を選択します。  
※ 接続中は選択することができません。



2. 記録されたファイルの一覧が表示されます。再生したいファイルを選択すると、横にチェックが入られます。ファイルを選択後画面下部の再生ボタンをタップします。  
※ ファイル名は以下となります。  
”接続先選択画面で入力した保存名”+  
“記録開始時刻タイムスタンプ”+”\_csv”  
※ タイムスタンプ形式：YYMMDD\_hhmmss  
YY:西暦の下二桁、MM:月、DD:日、  
hh:時、mm:分、ss:秒（1桁の場合は0埋め）



- 再生確認ダイアログが表示されます。 [YES] を選択します。



- データ再生画面が表示されます。画面下部の再生ボタンをタップすると、記録したデータの再生を開始します。

## (8) 記録データのPCへの転送

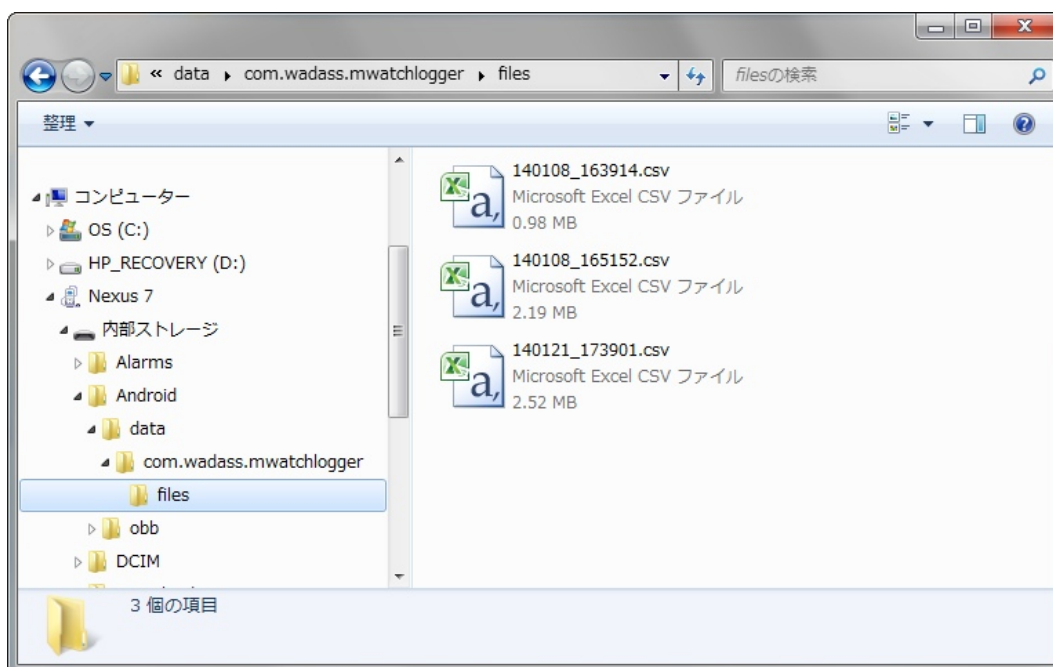
1. タブレット機器とPCを機器付属のUSBケーブルで接続します。
2. タブレット機器のストレージから以下のフォルダにアクセスします。

**タブレット機器ストレージ¥Android¥data¥com.wadass.mwatchlogger¥files**

※ Nexus7 2013年モデルの場合は以下となります。

Nexus 7¥内部ストレージ¥Android¥data¥com.wadass.mwatchlogger¥files

※ 上記パスはAndroid側のUSB接続設定にMTPを用いた場合の例です。



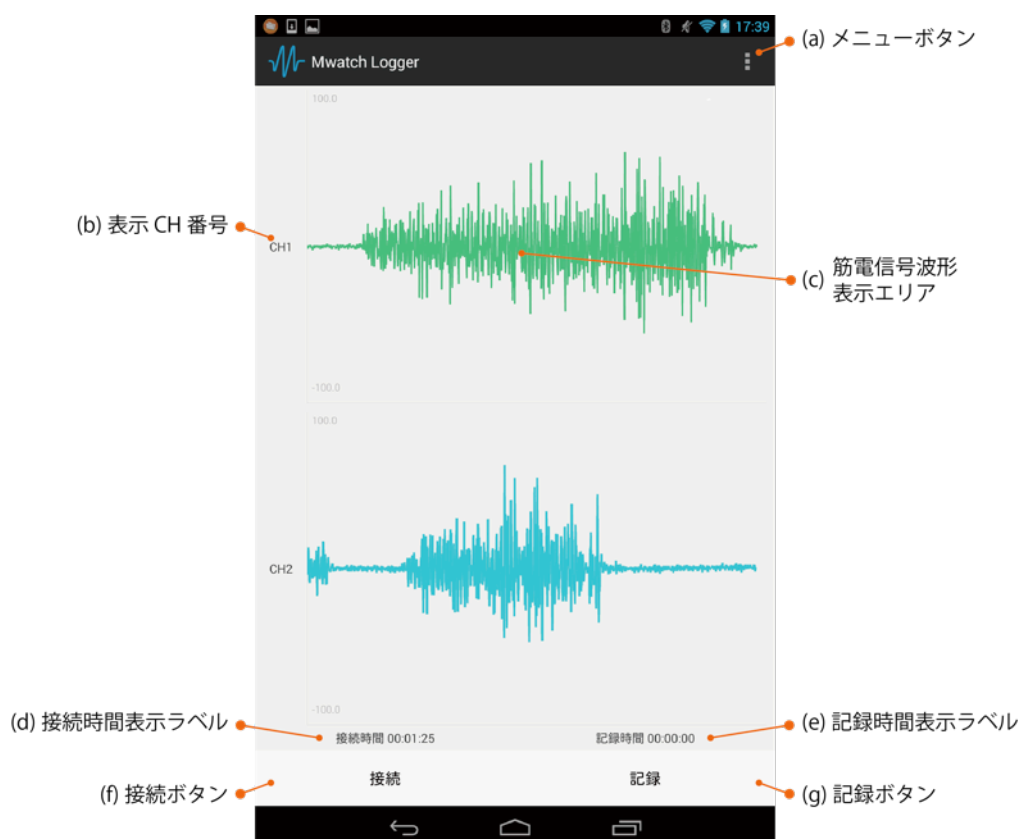
記録データ保存フォルダへのアクセス

3. ファイルをPCに移動またはコピーを行います。
4. ファイルはMWATCH-101付属の基本分析ソフトウェアの記録データ再生モードを用いて読み込むことが可能です。読み込み方法等は別紙マニュアルを参照してください。

## ●アプリケーションの各部名称と機能

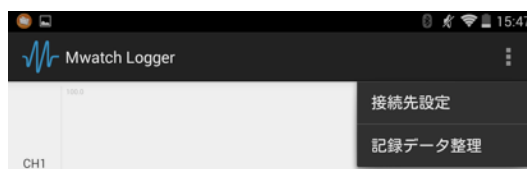
### ■計測モード画面

計測モード画面では接続や記録の開始・停止を行い、MWACTHから送られる筋電信号をリアルタイムに出力、記録します。



### (a)メニューボタン

メニューボタンをクリックすると、以下のドロップダウンメニューが展開されます。



- 接続先設定

接続先設定画面へ移動します。

- 記録データ管理

記録データ一覧表示画面へ移動します。

### **(b)表示CH番号**

横に表示される筋電信号波形のCH番号を示します。

表示されている領域でタップを行うとCH設定画面を表示します。

### **(c)筋電信号波形表示エリア**

MWATCHから受信したデータがリアルタイムに各CH縦一列に表示されます。

### **(d)接続時間表示ラベル**

MWATCHとの接続を開始してからの経過時間が表示されます。

### **(e)記録時間表示ラベル**

データ記録を開始してからの経過時間が表示されます。

### **(f)接続ボタン**

クリックするとMWATCHとの接続を開始します。

接続している間はボタンが [切断] ボタンに切り替わります。

※接続先設定が完了すると実行可能となります。

### **(g)記録ボタン**

クリックすると受信した筋電信号のCSVファイル保存を開始します。

記録中はボタンが [停止] ボタンに切り替わります。

※接続すると実行可能となります。

※接続が切断されると自動的に記録も終了します。

## ■ CH設定画面

CH設定画面では、指定したCHに対してグラフの縦軸表示幅の変更や、信号の増幅倍率を変更することができます。



### (a)縦軸表示値入力エリア

- 縦軸表示最大値[ $\mu\text{V}$ ]  
グラフ表示幅の縦軸最大値
- 縦軸表示最小値[ $\mu\text{V}$ ]  
グラフ表示幅の縦軸最小値

### (b)増幅倍率調整ボタン

信号の増幅倍率をクリック毎に1段階変更します。

### (c)増幅倍率調整スライダー

左右に移動させることで信号の増幅倍率を変更します。

※左端：200倍、右端：50,000倍、255段階の切替が可能です。

## ■ 接続先設定画面

接続先設定画面では、MWATCHの接続台数や計測全般に関わる設定を行います。



### (a)接続先設定プルダウンメニュー

領域をタップすると、現在ペアリング済みのBluetooth機器がリストに表示され、接続を行うMWATCHをリストから選択します。

1台目：指定したMWATCHの信号を1CH,2CHに記録

2台目：指定したMWATCHの信号を3CH,4CHに記録

3台目：指定したMWATCHの信号を5CH,6CHに記録

※ 1台接続のように2台目や3台目の接続先を指定する必要がない場合、2台目や3台目の項目に「未選択」を指定してください。

※Bluetooth公式の仕様では、同時接続数の上限は7台となっています。既に他の機器とBluetooth接続が行われている等、同時接続数の上限を超えた接続を行わないように注意してください。

### (b)保存ファイル名入力エリア

筋電データの記録を行う際に用いるファイル名を指定します。

※ファイル名は以下のように設定されます

”保存ファイル名入力エリアで入力した保存名”+”記録開始時刻タイムスタンプ”+”\_csv”

※タイムスタンプ形式：YYMMDD\_hhmmss

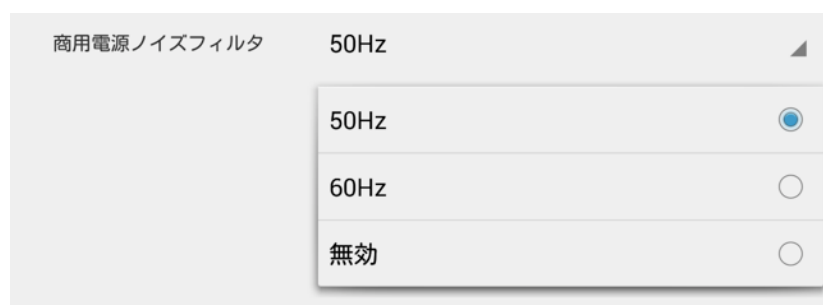
YY:西暦の下二桁、MM:月、DD:日、hh:時、mm:分、ss:秒（1桁の場合は0埋め）

### (c)表示時間入力エリア

計測モード画面の筋電信号波形表示エリアで表示されるグラフの横軸長（表示時間幅）を指定します。

### (d)商用電源ノイズフィルタ設定プルダウンメニュー

領域をタップし展開された一覧からフィルタの遮断周波数を指定します。



### (e)設定完了ボタン

設定画面で設定した項目を反映し、計測モード画面に戻ります。



## ■ 記録データ一覧画面

記録データ一覧画面では、MWATCH Loggerで記録した筋電信号ファイルの再生と消去を行います。



### (a)記録ファイルリスト

MWATCH Loggerで記録した筋電信号を縦一列に一覧表示します。表示されている項目を選択すると、横のラジオボタンにチェックが入れられ選択状態となります。

### (b)再生ボタン

選択状態のファイルを再生対象とし、再生モード画面に移動します。

### (c)消去ボタン

選択状態のファイルを消去対象とし、消去確認画面を表示します。

## ●お問い合わせ

製品に関する各種お問い合わせは下記メールアドレスよりお問い合わせください。

[healthcare@wadass.com](mailto:healthcare@wadass.com)

株式会社和田製作所

〒452-0962 愛知県清須市春日郷ヶ島7-2-1

Tel: 052-401-4711 (代表) Fax: 052-401-4712

URL:<http://www.wadass.com/mwatch>