ALTIMA (for TSND121/151)

株式会社 ATR-Promotions

注1)本ソフトウエアは修正や改良に伴い,予告無く仕様を変更する場 合があります.予めご了承下さい.また,マニュアルに記載されている 社名および製品名は,一般に各社の商標もしくは登録商標です.

更新履歴 2016年4月14日 ver.1.0.0 初版発行 2016年8月29日 動画・グラフ表示の設定画面の変更 ver.1.1.0 拡張 16bit 入力フィルタ処理対応 マニュアル内容を見直し 2016年11月16日 ver.1.1.1 センサとの接続断時に2台目のカメラ動画の記録が正常にできない 不具合の対応 2017年6月6日 ver.1.2.0 クオータニオン値の 3D 表示に対応 再生モードで再生位置シーク時に拡張 16bitAD 入力のグラフが表示 されない不具合の対応 2019年3月12日 メモリダウンロードの速度改善 ver.1.2.1 ファイルメニューからセンサ設定ファイルの保存ができるように変更 2019年4月1日 ver.1.2.2 カスタム拡大率設定時にボタンが表示されない不具合の対応



目次

1	はじ	.めに	1							
2	ALT	IMA の概要	1							
3	動化	動作環境1								
4	ALT	ALTIMA のインストール1								
	4.1	機器の準備	1							
	4.2	ALTIMA のインストール	1							
5	ALT	IMA 使用の流れ	2							
	5.1	計測モード	2							
	5.2	再生モード	3							
6	ALT	IMA 使用方法(計測編)	4							
	6.1	モードの設定	4							
	6.2	データ自動保存先の設定	4							
	6.3	センサの設定	4							
	6.4	カメラ等の設定	6							
	6.5	接続	7							
	6.6	動画・グラフ表示の設定	8							
	6.7	プレビュー	9							
	6.8	記録	9							
	6.9	停止	10							
	6.10	切断	10							
	6.11	留意点	10							
7	ALT	IMA 使用方法(再生編)	10							
	7.1	モードの設定	10							
	7.2	再生	10							
	7.3	動画の調整	10							
	7.4	一時停止	11							
	7.5	停止	11							
8	ALT	IMA の画面説明	12							
	8.1	計測用画面	12							
	8.2	再生用画面	14							
9	ALT	IMA の機能詳細	15							
	9.1	データ自動保存場所	15							
	9.2	設定ファイル	15							
	9.3	センサ設定項目	15							
	9.4	メモリダウンロード	17							
	9.5	計測データ	19							
10	お問	うってい こうしょう ほうしょう しょうしょう しょうしょう しょうしょう しょう しょう しょう しょ	21							

ATR-Promotions

1 はじめに

本マニュアルは、小型無線多機能センサ(TSND121/151)用 ALTIMA ソフトウエアの使い方について説明 するものです. TSND121 では一部ご利用いただけない機能があります.

2 ALTIMAの概要

ALTIMA は, 最大 7 台までの小型無線多機能センサ(TSND121/151)の計測と同時に, 最大 2 台までの カメラ/マイクの映像及び音声を記録/再生する GUI のソフトウエアです. 計測中の映像と計測データを同 時にリアルタイムでグラフ表示することができます. また, 設定ファイルを読み込んで, 以前に計測した計測 データ, 映像及び音声を再生することができます.

3 動作環境

下記の OS, USB カメラでの動作実績がありますが, PC 環境によっては, 一部機能が正常に動作しない場 合があり, その動作を保証するものではありません.

OS	Windows7, Windows8/8.1, Windows10
USB カメラ	Logicool HD Pro Webcam C920(推奨)
	Logicool HD Webcam C270

表 1 動作実績

また, 推奨する PC のスペックは下記の通りです.

表 2 PC の推奨スペック

iBUFFALO BSWHD06M

CPU	CORE i5 2.7GHz 以上
メモリ	8GB 以上
ディスプレイ解像度	フルHD(1920×1080)以上

4 ALTIMA のインストール

4.1 機器の準備

ALTIMA を利用するためには、小型無線多機能センサ(TSND121/151)および、Windows の動作している PC が必要です. また、センサを Bluetooth で接続する場合は、PC 内蔵もしくは外付け Bluetooth インターフェ イスが必要になります. なお、Bluetooth で接続する場合の作業手順に関しては、センサに同梱している各 「小型無線多機能センサスタートアップマニュアル」を参照して下さい.

4.2 ALTIMA のインストール

配布メディア内 (VC2010、VC2013)の「vcredist_x86.exe」を実行し, Visual C++ 2010(x86)及び Visual C++ 2013(x86) 再配布可能パッケージをインストールして下さい.

その後、配布メディア内の「setup.exe」を実行し、ALTIMA をインストールして下さい.

5 ALTIMA 使用の流れ

ALTIMAには、動画・センサデータを記録する計測モードと、記録したデータを再生する再生モードがあり、 必要に応じて切り替えて使用します、以下に各モードについての使用の流れを示します。

5.1 計測モード

計測時の使用の流れについて示します.



カメラを使用しない時は、カメラ・マイク設定を行わずにセンサと接続して下さい。

計測データ及び動画の表示のみ行い,計測状況の確認を行なう場合は,プレビュー機能(※1)を使用します.

プレビュー機能は, TSND151 専用であり, 同時に使用するセンサに TSND121 が 1 つでも含まれる 場合は, 使用できません.

※1:プレビュー機能とは, 計測データのファイル保存及び, センサの内蔵メモリへの保存を行わない機 能です.

5.2 再生モード

再生時の使用の流れについて示します.



計測直後に再生モードへの切り替えを行うまたは、記録時に生成する、「setting.sse」ファイルを開くことで 再生を開始することができます。

Bluetooth 経由での受信データが欠損している場合に、センサの内蔵メモリに記録したデータをダウンロードする機能があります.内蔵メモリへの記録設定については、9.3 を、内蔵メモリのダウンロードについては 9.4 を参照して下さい.再生時は、ダウンロードしたデータを優先して使用し、グラフの描画を行います.

PC の環境や、カメラにより、動画再生とグラフ描画がうまく同期が取れない場合があります. その場合は、 動画再生タイミングや動画再生速度を調整し、同期が取れるようにして下さい. 詳しくは 7.3を参照して下さい.

GUI 設定ファイル「setting.sgu」には、動画・グラフ表示設定や、動画再生タイミング、動画再生速度を記録しますので、正しく再生できたタイミングで、ファイルメニューから「ファイル名を付けて保存」を選択して、設定ファイルを保存して下さい.

- **6** ALTIMA 使用方法(計測編)
- 6.1 モードの設定

モード欄の「計測モード」を選択して下さい. 画面が計測用画面に切り替わります.

6.2 データ自動保存先の設定

計測データの自動保存先をメニューバーの「設定」の「環境設定」にて設定します. ここで指定した場所に, 計測開始時刻を元にした「年月日-時分秒」という名前のフォルダを作成します. (自動保存に関して詳しくは 9.1 参照)

環境設	定			
	データ自動保存先: 🏾 🖸	¥Users¥Documents	参照	
	▶ 接続時にセンサの時刻	を設定		
		OK		

図 1 環境設定画面

6.3 センサの設定

① メニューバーの「設定」から「センサ設定」を選択し、センサ設定画面を表示してください(図 2).

センサ設定		
Name	Serial	追加
		編集
		±۸
		削除
地磁気	ミキャリブレーション	
	OK	 Cancel

図 2 センサ設定画面

②「追加」ボタンを押下することにより、使用するセンサの追加を行うことが出来ます.既に登録しているセンサの設定を変更する場合は、センサを選択した後に「編集」ボタンを押下してください. センサ詳細設定画面を表示します.

センサ詳細設定 センサ名: TSND151 ▼ 「TSND151(任意)] シリアルポート: COM29 ▼ 全体設定 ブザー音量: 大 ▼ オプションボタンモード:	 ✓ 加速度・角速度センサを使用する 加速度・角速度センサを使用する 加速度・均速度レジジ: 1±0G ▼ 角速度レジジ: 1±0G ▼ ワ クオータニオン (値を取得する 5ms単位 サンプリングインターバ以: 20 [ms](5~255) サンプリングインターバ以: [0] [ms](5~255) サンプリングインターズ以: [0] [ms](10~255) 地磁気センサを使用する 地磁気センサを使用する 	「パッテリ状態を計測する 「パッテリ状態を計測する 「お果を内部メモリへ記録 「記集も送信 「 記集を内部メモリへ記録 「記集16bitAD入力設定 サンフルゲインターパい: 20. [ms](1~255) サンフル平均回該: 「□□」 「記果を対信 「記果を内部メモリへ記録 ボート設定(ゲイン) Port1: 床使用 」 Port2: 床使用 」 Port3: 床使用 」 Port3: 床使用 」	「外部拡張端子を使用する 外部拡張端子を使用する サンカンダインターバル: 20 [ms](1~255) サンカル平均回数: 「_ 回](ADのみ有効) 「結果を送信「結果を内部メモリへ起除 パート設定 Port1: 床使用 Port2: 床使用 Port3: 床使用 Port4: 床使用 Port4: 床使用 Port4: 床使用
オリジョンパメラビー ¹ ・ 操作無効 ▼	サンプル平均回数: 1 回] □ 結果を送信 □ 結果を内部メモリへ記録	Port3: 未使用 Port4: 未使用	1997後出送信 [エッジ検出記録
□ 内蔵メモリ上書きモード □ オフライン計測中BT受付	 「気圧・温度を使用する 「気圧・温度を使用する 「気圧・温度をしサー サンガルンダインターバル: 200 *10[ms](4~255) サンブル平均回販: 「 回」 「結果を送信」「結果を内部メモリへ記録 		OK Cancel

図 3 センサ詳細設定画面

- ③ センサ詳細設定画面では、センサの種類(TSND121/TSND151)とシリアルポート番号、測定したい項目 等を設定できます。例えば加速度・角速度を測定したい場合は、「加速度・角速度センサを使用する」に チェックを入れて下さい。本画面の詳細については、9.3 を参照して下さい。一連のパラメータの設定が 完了したら、「OK」ボタンを押下して下さい。パラメータに問題がある場合は警告ダイアログを表示しま すので、修正するようにしてください。問題が無い場合はセンサ設定として登録を行い、センサ設定画面 へ戻ります。編集中の情報を破棄して戻る場合は、「Cancel」ボタンを押下してください。計測データファ イルの詳しい書式は 9.5 を参照してください。
- ④ センサ設定画面で「OK」を押すことによって編集内容を確定します. 加えた編集/修正を破棄したい場合 は、「Cancel」を押してメイン画面へ戻ってください.

6.4 カメラ等の設定

ビデオ設定の「Video device」と「Audio device」のプルダウンから、使用するカメラ/マイクを選択します. その後, 各項目の設定を行います(図 4, 表 3).



図 4 プルダウン押下時の画面. 使用するカメラを選択する

表 3 ビデオ設定の設定項目とはたらき

設定項目	はたらき
Video device	カメラを選択します
Video format	解像度・動画圧縮形式・量子化 bit 数を設定します(カメラの性能に依存します)
	(解像度は 640×480を推奨します)
FPS	Frame per second. 動画のなめらかさを設定します
	(29.97 または 30 を推奨します)
Audio device	マイクを選択します
Audio format	音声圧縮形式・サンプリングレート・量子化 bit 数・チャンネル(モノラル/ステレオ等)を設
	定します(マイクの性能に依存します)
Encoding	エンコーディングを選択します
	(Windows Media Video 9 for Local Network (768kbps)を推奨します)

推奨カメラ(Logicool HD Pro Webcam C920)での設定例を表 4 に示します.

表 4 推奨カメラでの設定例

設定項目	設定例
Video device	Logicool HD Pro WebCam C920
Video format	640x480 MJPG, 24bit
FPS	29.97
Audio device	マイク(HD Pro Webcam C920)
Audio format	PCM 44100Hz, 16bits, 2 Channels
Encoding	Windows Media Video 9 for Local Network (768kbps)

<u>注意事項</u>

必ず本ソフトウエアの起動前にカメラ/マイクを PC に接続してください.



6.5 接続

「接続」ボタンを押します. すると図 5 のように, ステータスバーが現れます.

5							ALT	IMA							- 🗆 🗙
ファイル(F) 設定(U) 操作(0) へル	プ(H)							_	_	_				
O STRE-F	 再生モード 									ND121(任意					
															200000
接続	プレビュー	記録	停止	切断											150000
	1002	801-0-	14-	904.											
															100000
															50000
															0
															-50000
															-100000
Video device1	Video format	FPS													-100000
Logicool HD	* 640x480 MJF	PG × 29.97	v												-150000
Audio device1 マイク (HD Prc	 PCM, 44100 	H: Y Window	vs Media Video 9	9 for Local 1 ~											-200000
	_	Decition				09:07:38	09:07:39	09:07:40	09:07:41	09:07:42	09:07:43	09:07:44	09:07:45	09:07:46	
		Position							TSN	ND151(任意					
		Speed													200000
															150000
															100000
															50000
															0
uddaa daudaa 3		600													-50000
video device2	video format	× NS	÷												-100000
Audio device2	Audio format	t Encodir	ig												
	~	, in the second s													-150000
		Position													-200000
					09:07:37	09:07:38	09:07:39	09:07:40	09:07:41	09:07:42	09:07:43	09:07:44	09:07:45	09:07:46	
		Speed													

図 5「接続」ボタン押下直後の画面

センサと USB カメラの接続が終了すると、図 6 のように選択したカメラの映像を表示し、プレビュー及び 記録ができる状態になります(プレビューは TSND151 のみの機能).

	ALTIMA	- 🗆 🗙
ファイル(F) 設定(U) 操作(O) ヘルプ(H)		
	TSND121(任意)	
接続 九七1- 記録 停止 切断		
09:18:45.082 2016/04.4		
ATT-Propositions at Taxatt		
ATR-Promotions		
HILL		
Video device1 Video format FPS Logicool HD · 640x480 MDPG · 29,97 ·		
Audio device1 Audio format Encoding 국가 (HD Prc · PCM, 44100 H; · Windows Media Video 9 for Local ! ·		
Pasition	09:07:37 09:07:38 09:07:39 09:07:40 09:07:41 09:07:42 09:07:43 09:07:44 09:07:45 09:07 TSND151(任意)	:46
Speed		
video device2 Video format FPS		
Audio device2 Audio format Encoding		
Position	ng-n7-37 ng-n7-38 ng-n7-30 ng-n7-41 ng-n7-42 ng-n7-43 ng-n7-44 ng-n7-45 ng-n7-	
Speed		



6.6 動画・グラフ表示の設定

メニューバーの「設定」の「動画・グラフ表示設定」からグラフに表示するか否か,表示する場合の線の太 さ,線色,表示倍率,拡張端子については表示オフセットを変更することができます.また,動画への時刻情 報の付加の ON/OFF の設定ができます(図 7).また,クオータニオン 3D 表示を ON にするとの図 8 ような 3D 表示画面が表示(センサ毎に複数画面表示可能)されます.本画面は,クオータニオン値を取得している 場合に,クオータニオン値から姿勢角の 3D 表示及び,各軸に対するオイラー角の表示を行います.

動画への時刻情報を付加する機能をONにすると、記録時のPCの時刻情報を動画へ画像として付加します.本機能は、再生時の動画再生タイミングや再生速度を調整する場合に便利ですのでご活用下さい.

また、拡張 16bit 入力には、「フィルタ処理後の表示を行う」設定があります.本設定は、生体信号計測用 アンプ (AMP-151)を使用した際に、グラフの基線の揺らぎを補正する設定です.本設定は、ON/OFF に関 わらず、記録するデータは、OFF 時のデータ(フィルタ処理前)のデータを、記録します.記録したデータにフ ィルタ処理を行いたい場合は、弊社が提供しているフリーソフト DataConverter (http://www.atr-p.com/support/TSND-tools.html)を使用して下さい.



フィルタは、「一次 IIR フィルタ(係数:0.02)」を使用しています.

図 7 動画・グラフ表示設定画面



図 8 クオータニオン 3D 表示

6.7 プレビュー

<u>こちらはセンサ TSND151 のみの機能で, TSND121 ではできない機能です</u>. データを保存せずに 計測し, リアルタイムにグラフ表示部に表示します. 詳細は 5.1 を参照して下さい.

6.8 記録

「記録」ボタンを押すと、計測データの記録が開始します. プレビューの途中から記録することも可能です (図 9).



図 9 記録中の計測用画面



6.9 停止

「停止」ボタンを押すことで、映像の録画および計測データの記録を終了します。

6.10 切断

「切断」ボタンを押すことで、センサとカメラの接続を切ります。

6.11 留意点

接続するカメラが複数の場合や、カメラの性能によって、計測データと動画再生の間で時間のズレが生じることがあります. そのため再生時にその調整ができるよう、映像として合図を入れたり、ジャンプ等の特異な動きを入れることを推奨します.

7 ALTIMA 使用方法(再生編)

7.1 モードの設定

モード欄の「再生モード」を選択して下さい. 画面が再生用画面に切り替わります.

7.2 再生

直前に計測モード記録している場合,再生モードを選択し,そのまま「再生」ボタンを押すと,直前に計測 した動画とセンサのグラフを表示します.指定したデータを再生する場合は,メニューバーの「ファイル」の 「設定・データファイルを開く」から指定し,「再生」ボタンを押してください.または,エクスプローラ上で,「.sse」 ファイルをダブルクリックすると,ALTIMA が起動し再生画面になります.

7.3 動画の調整

PC や USB カメラの性能によって、動画とグラフがずれる場合があります. このような場合はビデオ設定の"Position"と"Speed"で動画の調整を行います(図 10).



図 10 ビデオ設定内の動画調整画面部

表 5 調整項目とはたらき

	はたらき						
Position	右にスライドすると動画再生の開始を遅くし, 左にスライドすると						
	開始を早くします(スライドの数字の単位は秒).						
	例) 右に 3.00 スライドすると動画が 3 秒後に遅れて再生します.						
	左に 3.00 スライドすると動画の 3 秒後の時点から再生します.						



Position 設定により、動画とグラフ表示は以下のタイミングで再生します.

・右に 3.00 スライドした場合:



・左に 3.00 スライドした場合:



7.4 一時停止

「一時停止」ボタンを押すと一時停止をします. この一時停止のときに, ウィンドウ下部にある再生バーを動かし, 任意の時間から再開することができます.

7.5 停止

「停止」ボタンを押すと再生が停止します。



8 ALTIMA の画面説明

8.1 計測用画面

計測用画面を図 11 に示します.

	ALTIMA	- • ×
<u>274(K)</u>		
Video device1 Video format FPS Audio device1 Audio format ding	5	
3		
Video device2 Video format FPS Audio device2 Audio format oding Audio device2 Audio format oding Speed		

図 11 計測用画面

名称	はたらき
① モード欄	計測/再生モードを切り替えます
	・計測モード∶センサ値・動画を記録するモード
	・再生モード∶計測したセンサ値・動画を再生するモード
② 計測メニュー 接続ボタン	センサとカメラを PC に接続します
	センサ設定後に選択できます
プレビューボタン	データを記録せず計測を行います(TSND151 のみ)
	センサ設定に TSND121を1 つでも登録していると選択
	できません
記録ボタン	計測データを記録します
	Bluetooth 経由で受信したデータの CSV 形式ファイルへ
	の記録,センサの内蔵メモリへの記録を行います

表 6 計測用画面の各部名称とはたらき

	停止ボタン	計測を停止します(センサ/カメラは接続状態)
	切断ボタン	センサとカメラを PC から切断します
③ キャプチャ表示語	鄂	ここに映像を表示します
④ ビデオ設定		接続したカメラの設定を行います(6.4 参照)
⑤ グラフ表示部		ここに計測データを表示します

※再生モードへの切り替えは、センサとカメラを PC から切断後に可能になります.



8.2 再生用画面

再生用画面を図 12に示します.

	ALTIMA	- 🗆 🗙
ファイル(F) 設定(U) 操作(O) ヘルプ(H)		
● 計測T-F O 用生モ-F		
再生 一時停止		
3		
Video device1 Video format FPS Audio device1 Audio format oding		
	5	
3		
Video device2 Video format FPS Audio device2 Audio format direction of the second direction of the se		
Speed		

図 12 再生用画面

表 7 再生用画面の各部名称とはたらき

名称		名称	はたらき	
6	再生メニュー	再生ボタン	映像と計測データを再生します	
		一時停止/再開ボタン	一時停止/再開をします	
		停止ボタン	停止します	
		音再生チェックボックス	音声の再生の ON/OFF をします	
3	キャプチャ表示音	ß	ここに映像を表示します	
4	ビデオ設定		動画の再生位置/速度を設定します(6.4 参照)	
⑤ グラフ表示部			ここに計測データを表示します	
\bigcirc	再生バー		計測データの再生位置を表示します	

※計測モードへの切り替えは、再生の停止後に可能になります.

9 ALTIMA の機能詳細

9.1 データ自動保存場所

計測開始時にフォルダを自動作成し、そのフォルダ直下に CSV 形式の計測データ、映像データ、センサ 設定ファイル(settings.sse)が生成します.内蔵メモリのデータをダウンロードした場合、「mem」フォルダを自 動生成し、その下に内蔵メモリに保存したデータを保存します.詳細は 9.4 を参照して下さい.

20160302-141630
settings.sse
settings.sgu
video1.wmv
video2.wmv
レンサ121(任意)-20160302-141630567.csv
センサ151(任意)-20160302-141630567.csv
└──mem
mem-センサ121(任意)-20160302-141631257.csv
mem-センサ151(任意)-20160302-141631365.csv

図 13 保存先フォルダの例

9.2 設定ファイル

設定ファイルには settings.sse と settings.sgu の2種類があります. settings.sse はセンサの設定情報(センサ名, ポート番号,各センサ設定等)を記録しているファイルで,settings.sgu はグラフ・動画再生設定情報を記録し ているファイルです. settings.sse、setting.sgu 共に計測開始時に自動で保存します.また、setting.sse、 settings.sgu 共にファイルメニューから保存することも可能です.この2つの設定ファイルはデータの読み出し に使用します.センサ設定ファイル(setting.sse)は,再生に必ず必要ですが,GUI 設定ファイル(setting.sgu) は必ずしも必要ではありません.

9.3 センサ設定項目

センサ詳細設定画面で計測したい項目を選択できます.本画面の内容については表8に示します.

センサ名: TSND151 ・ TSND151 (任意) シリアルポート: COM29 ・ 全(報設定 ブガー音量: 天 ・ オブションポタンモード: 「除作類効 ・	加速度・角速度と少せを使用する 加速度 いジェ 1 2000 cps - 加速度 いジェ 1 2000 cps - ア カオースにより値を取得する 5ms単位 サングリングインターびは 2000 cps - ア のオースにより値を取得する 5ms単位 サングリングインターびは 2000 cps - マ 結果を注信 「結果を内部メモノへ記録 ・ 地毯気 たいりを使用する ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	バッデリ状態を計測する 「パッデリ状態計測数定 「結果を送信」「結果を内部メモリへ記録 「拡張106AAD入力を使用する 「拡張106AAD入力を使用する サンプリングインターブル: 「二」(二」(二)(二)(二)(二)(二)(二)(二)(二)(二)(二)(二)(二)(二)(外部成集場子を使用する 外部成集場子を使用する サンウング(29~151:20 (mel (1~255) サンウンボインター151:20 (mel (1~255) サンウンボイはの語: 「二 回記(AOD3+有力) 「二 副記(ADD3+有力) 「二 副記(ADD3+有力) 「二 副記(ADD3+有力) 「二 二 副記(ADD3+有力) 「二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二 二
□ 内蔵メモリ上書きモード □ オフライン計測中BT受付			OK Cancel

図 14 センサ詳細設定画面

表 8 センサ詳細設定画面設定項目

設定項目	説明
センサの種類	使用するセンサ(TSND121/TSND151)に合わせて選択して下さい。
センサ名	センサ名を任意に設定して下さい.
シリアルポート	センサと通信するために使用するシリアルポート番号を指定して下さい. シリア ルポート番号の確認方法は, センサに付属しているスタートアップマニュアルを 参照して下さい.
ブザー音量	計測開始・終了時・エラー発生時に鳴動するブザーの音量を設定して下さい。
オプションボタンモード	センサ右のオプションボタンのモードを設定して下さい. 例えば, オフライン計 測を行いたい場合は,「計測開始/停止」を選択して下さい.
内蔵メモリ上書きモード	内蔵メモリに記録する際に, 内蔵メモリの空き容量がなくなった場合に, 上書き をする場合にチェックを入れて下さい.
オフライン計測中 BT 受付	オフライン計測中に Bluetooth 経由でのセンサ制御を行いたい場合は、チェックを入れて下さい.
加速度・角速度センサを	加速度・角速度を計測したい場合に、 チェックを入れて下さい.
使用する	本項目では, 加速度・角速度のレンジ設定や, クオータニオン値の取得の有 無, サンプリングインターバル, サンプル平均回数, 測定結果の Bluetooth 経 由での送信, 測定結果の内蔵メモリへの記録を設定して下さい.
	 ・サンプリングインターバル:設定した間隔で計測を行います. ・サンプル平均回数:サンプリングインターバルで設定した間隔で,平均回数分 計測を行い,平均値をとります.例えば,サンプリングイン ターバルを 1ms,平均回数を2に設定すると 1msec 毎に 2回計測を行った平均値を 2msec 毎に記録します. ・結果を送信:計測結果を Bluetooth 経由で PC に送信する場合にチェックを 入れて下さい. ・結果を内部メモリへ記録:計測結果をセンサの内蔵メモリに記録する場合に,
地磁気センサを使用する 	本項目では、サンプリングインターバル、サンプル平均回数、結果の Bluetooth 経由での详信、結果の内蔵メモリへの保存を設定して下さい
気圧・温度センサを	気圧・温度を計測したい場合に、チェックを入れて下さい。
	本項目では, サンプリングインターバル, サンプル平均回数, 結果の

使用する	Bluetooth 経由での送信, 結果の内蔵メモリへの保存を設定して下さい.
バッテリ状態を計測する	バッテリ状態(バッテリ残容量(%), 電圧)を計測したい場合に, チェックを入れ て下さい.
	本項目では、結果の Bluetooth 経由での送信、結果の内蔵メモリへの保存を 設定して下さい
	払張 TODIIAD 入力値を計測したい場合に、テエックを入れて下さい。
使用する 	本項目では、サンプリングインターバル、サンプル平均回数、結果の Bluetooth 経由での送信、結果の内蔵メモリへの保存、各ポートのゲイン値 (倍率)をを設定して下さい
	ゲイン値は AD 入力を行う H/W に従って設定して下さい. 生体信号計測用ア
	ンプ(AMP-151)を使用する場合は、参考倍率として、筋電・心電計測時は、ゲ イン値を2(1000倍)、脳波計測時は、ゲイン値を12(6000倍)に設定して下さ い.
外部拡張端子を使用する	外部拡張端子からの入力値を計測したい場合に, チェックを入れて下さい.
	本項目では、サンプリングインターバル、サンプル平均回数、結果の Bluetooth 経由での送信、結果の内蔵メモリへの保存、各ポート設定を設定し て下さい。
	ポート設定は, 圧力センサ, 伸縮センサ使用時には, A/D 入力, TSND121 用 筋電アンプ(TS-EMG01), 脳波アンプ(TS-EEG01)使用時には, 筋電アンプを 指定して下さい.
エッジ検出	外部拡張端子からの入力のエッジ検出時の Bluetooth 経由での送信や,内 蔵メモリへの記録を行いたい場合に,チェックを入れて下さい.エッジ検出をす る場合は,例えば外部拡張端子の Port3 設定を「立ち下りエッジ検出機能付き 入力」に設定して下さい.本設定は接続する H/W に従って設定するようにして 下さい.
	│ ・エッジ検出送信:エッジ検出時の Bluetooth 経由での送信を行う場合に、チェ
	ックを入れて下さい。
	・エッジ検出記録:エッジ検出時の内蔵メモリへの記録を行う場合に,チェックを
	入れて下さい。

9.4 メモリダウンロード

サンプリングレートの高いデータの計測や、Wifi 環境により、Bluetooth 経由での受信データが欠損する 場合があります. その場合に、センサの内蔵メモリへの計測データ記録機能と、内蔵メモリに記録した計測 データをダウンロードする機能があります. センサの内蔵メモリへの計測データ記録機能は、9.3 を参照して 下さい. 以下に内蔵メモリからのデータダウンロード機能について述べます.

メニューバーの「操作」の「メモリダウンロード」を押すと図 15 のような画面がでてきます.

データエントリ管理	X
センサ: COM316 : センサ名(任意) 🖌 選択	
エントリ数: ―― 空きエントリ数: ―― 空き容量: ――	
計測開始時刻 有効レコード数	
	データ読み込み
	内蔵メモリクリア
Close	

図 15 メモリダウンロード画面

ここで、センサのプルダウンから計測データを取得したいセンサを選択し、「選択」ボタンを押すと、計測デ ータの一覧を取得します(図 16). その中から必要なデータを選択し、「データ読み込み」ボタンを押すとデー タをダウンロードします.

計測開始時刻	有効レコード数	<u>^</u>
2016/02/26 16:37:33.327	9146	
2016/02/26 16:58:50.854	9168	データ読み 込み
2016/02/26 17:01:38.417	9812	
2016/02/26 17:04:32.111	9111	
2016/02/26 17:07:43.353	9432	
2016/02/26 17:10:31.239	10774	
2016/02/26 17:13:09.316	9264	
2016/02/26 17:14:34.916	8165	内蔵メモリクリア
2016/02/26 17:15:56.336	8640	
2016/02/26 17:18:12.003	19538	

図 16 センサを選択した後のメモリダウンロード画面

ダウンロードしたデータは, settings.sseを開いている場合は, 9.1章での説明の通り, setting.sseファイルが あるディレクトリの下に mem ディレクトリを作成し, その中にファイルを作成し保存します. setting.sseファイル を開いていない場合は, 6.2 で説明している自動保存先の下に mem ディレクトリを作成し, その中にファイル を作成し保存します.

setting.sse ファイルを開いた状態でダウンロードした場合は、再生モードで再生すると、自動的に mem フォ ルダ内の内蔵メモリで記録したデータを使用し、グラフ描画を行います. setting.sse ファイルを開いていない 状態でダウンロードした場合は、自動保存先の mem フォルダの下に作成したファイルを、該当する setting.sse ファイルがあるフォルダ下に mem フォルダを作成し, その下にファイルを移動することで, 自動的 に mem フォルダ内のデータを使用し, グラフ描画を行います.

図 16 のように 1 センサあたりに複数の記録データがある場合は、各ダウンロードしたデータをそれぞれ 適切な setting.sse ファイルの下の mem フォルダの下に生成するようにして下さい. 例えば、1 ダウンロー ド毎に setting.sse ファイルを開きなおすか、ある mem フォルダにまとめてダウンロードした後、各ファイル を適切な setting.sse ファイルの mem フォルダの下に移動するようにして下さい.

メモリダウンロードは、データ量が多い場合はセンサと PC を有線接続した状態で行った方が、転送速度 が速く、ダウンロードに要する時間を短縮できます. 有線接続でダウンロードする場合は、センサと PC を USB ケーブルで接続した後にセンサの電源を入れて下さい. (センサの LED が白点滅になります.)その状 態で、センサ設定のシリアルポート番号を、有線接続のポート番号に変更した上でダウンロードするようにし て下さい. (他のセンサ設定は変更しないで下さい.)

9.5 計測データ

計測データは「センサ名-年月日-時分秒ミリ秒. csv」という形式のファイル名でデータを記録します. ファイ ルは CSV 形式であり、1 行 1 サンプルです. 各カラムの内容は, 順に「計測データ種別」,「時刻(当日の 0:0:0.000 を 0 とした経過ミリ秒)」, 各センサ値の順です. 例えば加速度・角速度の計測データは,「ags」, 「時刻」,「X 軸加速度」,「Y 軸加速度」,「Z 軸加速度」,「X 軸角速度」,「Y 軸角速度」,「Z 軸角速度」の順 に記録します. 詳しくは表 9を参照してください.

データの種類	データ種別	データ部	備考
加速度·角速度	ags	X 軸加速度,	加速度の
		Y 軸加速度,	単位は 0. 1[mG],
		Z軸加速度,	
		X 軸角速度,	角速度の
		Y 軸角速度,	単位は 0. 01[dps]
		Z軸角速度	
地磁気	geo	X 軸地磁気,	単位は 0.1[µT]
		Y 軸地磁気,	
		Z 軸地磁気	
気圧・温度	press temp	気圧,温度	気圧の単位は[Pa],
			温度の単位は 0. 1[℃]
バッテリ残量	batt	バッテリ電圧, 残量	電圧の単位は 0. 01[V],
			残量は[%]
外部拡張端子	ext data	Port 0~3, AD0~1,	Port2, 3 を AD 入力として使用している場
		筋電位(TS-EMG01 接続時)	合および, 筋電アンプ接続時もカラムは6
			個.

表 9 計測データの詳細

ATR-Promotions

ALTIMA ユーザーズマニュアル

エッジ体出	aut adaa	Port()~3	Port0~3 け 0/1・エッジ毎1 /友は
	extedge		
		オブションボタン	オブションボタンは 0/1/2:エッジ無し/押下
			突入/押下解除
12C データ	i2c event		カスタマイズにて対応
加速度·角速度	qags	クオータニオン W データ,	クオータニオンの
・クオータニオン値		クオータニオン X データ,	単位は 0. 0001,
		クオータニオン Y データ,	
		クオータニオン Z データ,	加速度の
		X 軸加速度,	単位は 0. 1[mG],
		Y 軸加速度,	
		Z 軸加速度,	角速度の
		X 軸角速度,	単位は 0. 01[dps]
		Y 軸角速度,	
		Z 軸角速度	
I2C データ 2	i2c event2		カスタマイズにて対応
拡張 16bitAD 入力	eadXXXX	高精度 AD1chAD 值,	高精度 AD モードに未使用を設定している
	(X は各チャンネル	高精度 AD2chAD 值,	チャンネルの値は0
	のモード(ゲイン値))	高精度 AD3chAD 值,	
		高精度 AD4chAD 値	

※弊社が提供しているフリーソフト DataConverter

(http://www.atr-p.com/support/TSND-tools.html)を使用することで、データの種類毎に別の CSV フ ァイルに分割することが可能です. また、クオータニオン値からオイラー角への変換、生体信号計測用アン プ(AMP-151)使用時のフィルタ処理も行うことが可能です.



10 お問合せ

お問合せは下記にご連絡下さい、お客様のご意見やご要望等もお寄せ下さい。

弊社ホームページ (https://www.atr-p.com/products/Altima.html) のお問合せフォームよりご連絡を お願いします.

> 〒619-0288 京都府相楽郡精華町光台2丁目2番地2 (株) ATR-Promotions TEL:0774-95-1300 FAX:0774-95-1191