

ALTIMA
(for TSND121/TSND151・AMWS020)

ユーザーズマニュアル

Ver 3.2.1

株式会社 **ATR-Promotions**

注)本ソフトウェ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。

目次

1	はじめに.....	1
2	ALTIMA の概要.....	1
3	動作環境.....	1
4	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.....	2
5	ALTIMA 使用の流れ.....	2
5.1	計測モード.....	2
5.2	再生モード.....	3
6	ALTIMA 使用方法(計測モード).....	4
6.1	モードの設定.....	4
6.2	環境設定.....	4
6.3	センサーの設定.....	5
6.4	カメラ等の設定.....	6
6.5	接続.....	7
6.6	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	ALTIMA 使用方法(再生モード).....	10
7.1	モードの設定.....	10
7.2	再生.....	10
7.3	動画の調整.....	11
7.4	一時停止.....	12
7.5	停止.....	12
8	ALTIMA の画面説明.....	12
8.1	計測用画面.....	12
8.2	再生用画面.....	14
9	ALTIMA の機能詳細.....	15
9.1	データ自動保存先.....	15
9.2	設定ファイル.....	16
9.3	センサー設定項目.....	16
9.4	メモリーダウンロード.....	19
9.5	計測データ.....	20
10	アドバンスドモードについて.....	22
11	ダークモードについて.....	23

1 はじめに

本マニュアルは、小型無線多機能センサー(TSND121/151・AMWS020)用 ALTIMA ソフトウェアの使い方について説明するものです。TSND121 および TSND151, AMWS020 ではそれぞれ搭載しているセンサーの機能が異なるため、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ーの計測と同時に、最大 2 台までのカメラ/マイクの映像及び音声を記録/再生可能な Windows 用ソフトウェアです。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ます、その動作を保証するものではありません。

表 1 動作実績

OS	Windows7, Windows8/8.1, Windows10, Windows11
USB カメラ	Logicool HD Pro Webcam C920(推奨) Logicool HD Webcam C270 等, UVC(USB Video Class)対応のカメラ

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

CPU	Core i5 2.7 GHz 以上
メモリー	8GB 以上
ディスプレイ解像度	Full 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ーおよび、Windows の動作している PC が必要です。また、センサーを 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、センサーに同梱している各「小型無線多機能センサー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) 再頒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「AltimaSetup.msi」を実行し、ALTIMA をインストールして下さい。

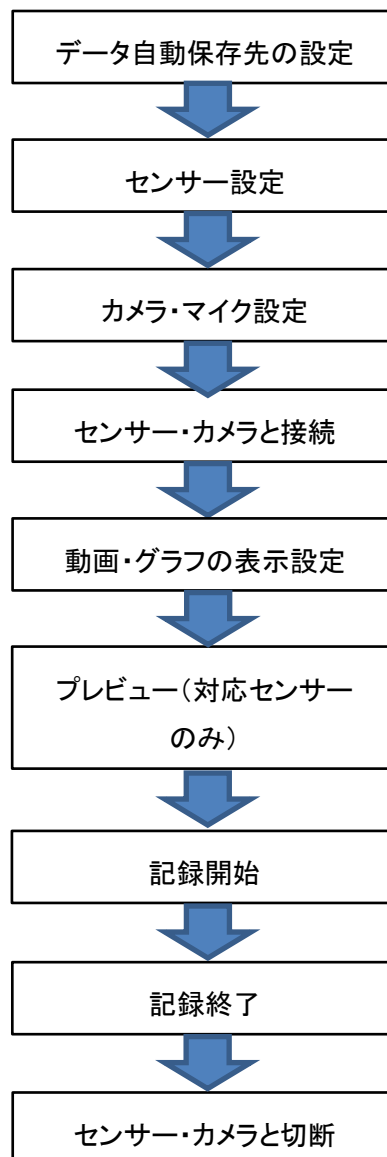
なお、古いバージョンの ALTIMA がインストールされている PC へインストールを行う場合、あらかじめ古いバージョンのソフトウェアを Windows の「プログラムの追加と削除」を使用して削除した後に新しいバージョンのソフトウェアをインストールしてください。そのままインストールを行いますと、警告画面が表示されてインストール出来ない場合があります。

5 ALTIMA 使用の流れ

ALTIMA には、動画・センサー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ーと接続して下さい。

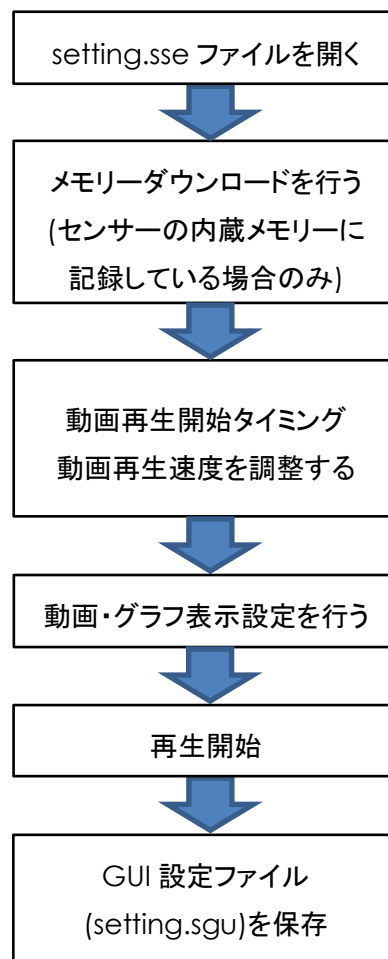
計測データ及び動画の表示のみを行い、計測状況の確認を行なう場合は、プレビュー機能(※1)を使用します。

プレビュー機能は、プレビュー対応センサー用であり、同時に使用するセンサーに 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、センサーの内蔵メモリー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 経由で計測データ受信する場合、そのときの電波状態によっては一部の受信データが欠損する(抜けがある)場合があります。このような場合に対応するため、センサーの内蔵メモリーに記録したデータをダウンロードする機能があります。内蔵メモリーへの記録設定については、9.3 を、内蔵メモリー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。

なお、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(計測モード)

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 環境設定

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。接続時のディレイ時間はセンサーとの接続時に発生する待ち時間のことを指します。複数台接続時にセンサーとの接続に失敗する場合、この値を大きくすることにより症状が改善する場合があります。接続時に時刻あわせ(PC の時刻をセンサーにセット)を行わない場合は、「接続時にセンサーの時刻を設定」チェックボックスのチェックを外します。自動保存に関して詳しくは「9.1 データ自動保存先」、「USB 接続時の通信速度自動設定」に関しては「10 アドバンスドモードについて」参照して下さい。

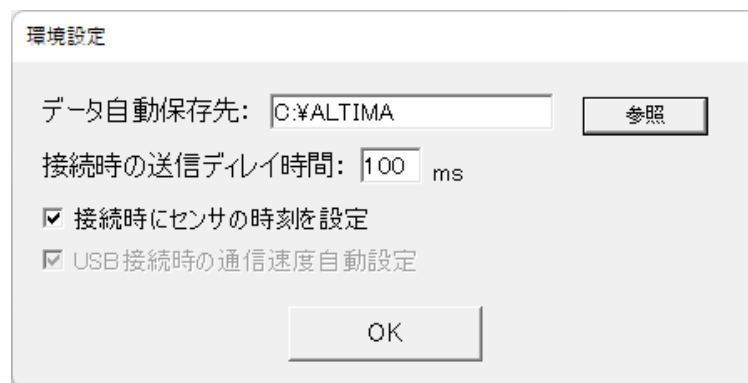


図 1 環境設定画面

6.3 センサーの設定

- ① メニューバーの「設定」から「センサー設定」を選択し、センサー設定画面を表示して下さい(図 2).



図 2 センサー設定画面

- ② 「追加」ボタンを押下することにより、使用するセンサーの追加を行うことができます。既に登録しているセンサーの設定を変更する場合は、センサーを選択した後に「編集」ボタンを押下して下さい。センサー詳細設定画面を表示します。



図 3 センサー詳細設定画面

- ③ センサー詳細設定画面では、センサーの種類(TSND121/TSND151・AMWS020)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」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。一連のパラメーターの設定が完了したら、「OK」ボタンを押下して下さい。パラメーター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下さい。問題が無い場合はセンサー設定として登録を行い、センサー設定画面へ戻ります。編集中の情報を破棄して戻るとは、「Cancel」ボタンを押下して下さい。計測データファイルの詳しい書式は 9.5 を参照して下さい。

- ④ センサー設定画面で「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下さい。

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)。

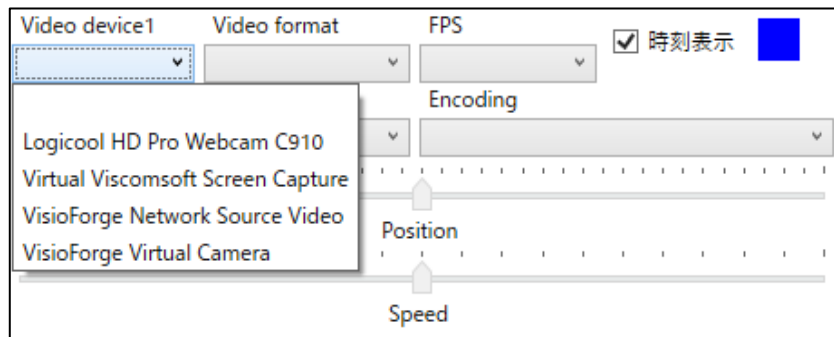



図 4 プルダウン押下時の画面. 使用カメラを選択

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	Frames 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)
時刻表示	チェックを入れることにより、記録する動画ファイルに撮影日時を文字として埋め込みます
	「時刻表示」の文字色を設定します。クリックして任意の色に変更して下さい

なお、動画へは計測・記録時の時刻情報を埋め込むことが可能ですが、この機能の ON/OFF および文字色の設定は、各映像表示エリアの FPS プルダウン横の「時刻表示」およびその横の色設定ボックスをクリックして行って下さい。

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)

注意事項

必ず本ソフトウェアの起動前に使用するカメラ/マイクを PC に接続して下さい。

6.5 接続

「接続」ボタン()を押します。センサー接続が開始し、図 5 のようなウインドウが表示されます。



種別	ポート	センサ名	状況
[AMWS020B]	COM3	AMWS020B	メモリ書き設定中
TSND151	COM6	TSND151	センサ接続中


図 5 「接続」ボタン押下直後の画面

センサーと 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 TSND121 ではご利用頂けません)。



図 6 接続完了後の計測用画面

6.6 グラフ表示の設定

グラフ設定ボタン()またはメニューバーの「設定」の「動画・グラフ表示設定」を選択することにより、各計測データを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(図 7)。また、クォータニオン 3D 表示を ON にすると図 8 のような 3D 表示画面が表示(センサー毎に複数画面表示可能)されます。本画面は、クォータニオン値を取得している場合に、クォ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。

また、拡張 16bitAD 入力には、「フィルタ処理後の表示を行う」設定があります。本設定の ON/OFF に関わらず、記録されるデータはフィルタ処理が行われていないデータになります。フィルタ処理を行ったものを記録したい場合は、弊社が提供しているフリーソフト

DataConverter(<https://www.atr-p.com/support/TSND-tools.html>)を使用して下さい。

フィルタは、「一次 IIR フィルター(係数:0.02)」を使用しています。

なお、筋電設定の生体信号計測用アンプをご利用の場合は、表示・データ処理共にこの機能を使用してフィルタリング処理を行う必要はありません。



図 7 グラフ表示設定画面

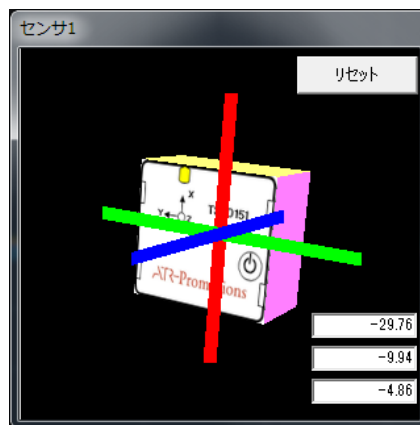


図 8 クオータニオン 3D 表示

6.7 プレビュー

プレビューボタン(▶)を押すと、データを保存せずに計測し、リアルタイムにグラフ表示エリアに表示します。詳細は 5.1 を参照して下さい。なお、こちらはセンサーTSND121 ではない機能です。

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)。

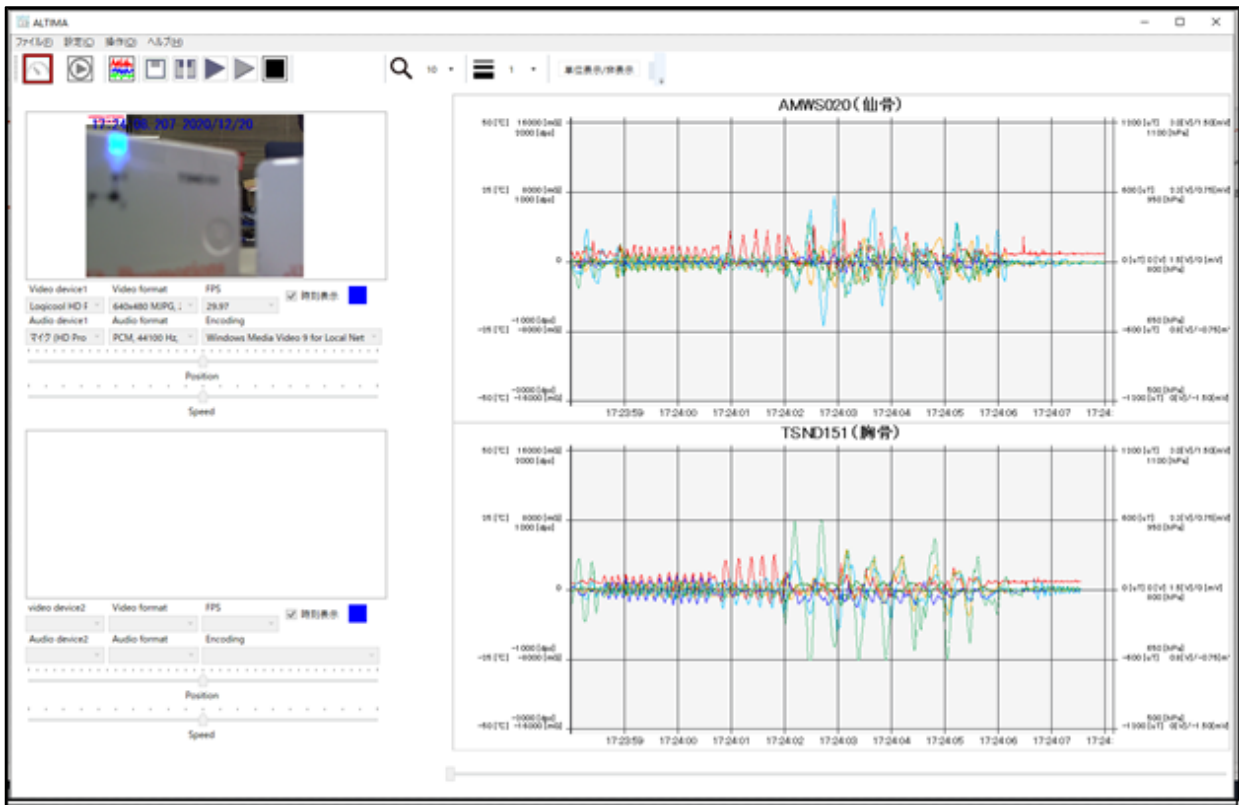


図 9 記録中の計測用画面

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、センサー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、映像と同期して記録出来ない場合があります。そのため、再生時にズレの調整ができるように、映像として確認可能な何らかの信号(光、時計表示など)を入れたり、ジャンプ等の映像だけでなくセンサーの計測データからも識別可能な特異な動きを入れることを推奨します。

7 ALTIMA 使用方法(再生モード)

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ー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「ロード」から「センサー・動画設定ファイル」を選択し、読み込むファイルを指定してから「再生」ボタンを押して下さい。または、エクスプローラー上で、「.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)。

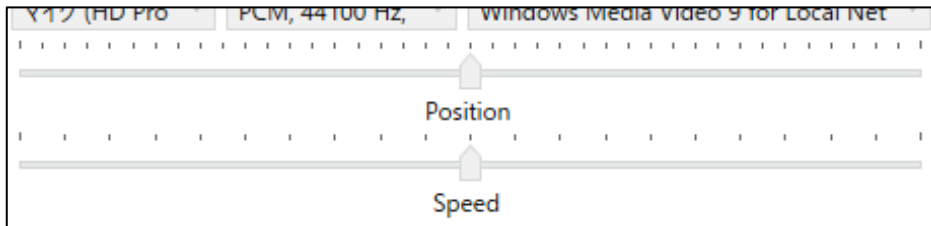


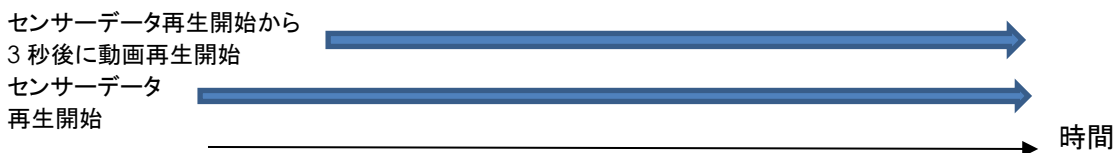
図 10 ビデオ設定内の動画調整エリア

表 5 調整項目とはたらき

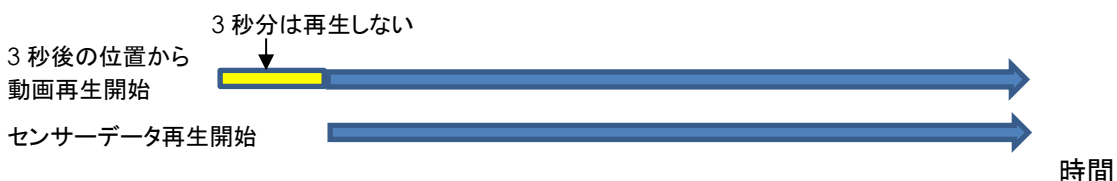
	はたらき
Position	右にスライドすると動画再生の開始を遅くし、左にスライドすると開始を早くします(スライドの数字の単位は秒). 例)右に 3.00 スライドすると動画が 3 秒後に遅れて再生します. 左に 3.00 スライドすると動画の 3 秒後の時点から再生します.
Speed	右にスライドすると動画の再生速度が速くなり、左にスライドすると動画の再生速度が遅くなります.

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、ウイ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。

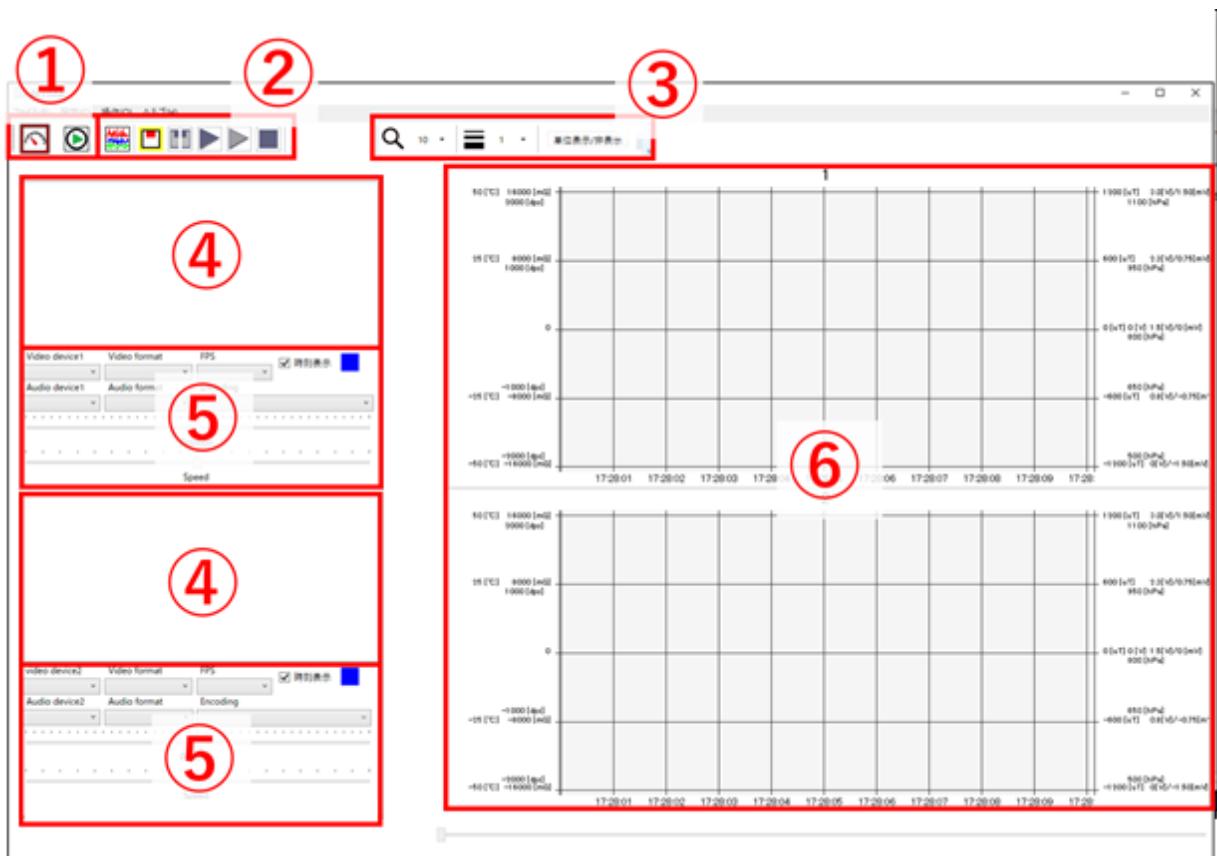


図 11 計測用画面

表 6 計測用画面の各部名称とはたらき

名称		機能
① モード設定ボタン		計測/再生モードを切り替えます。選択中のモードはボタンの回りの赤枠で表示します。選択出来ない状態のモードのボタンはグレーアウトします。  : センサー値・動画を記録するモード  : 計測したセンサー値・動画を再生するモード
② グラフ設定・計測操作ボタン		グラフ設定ウインドウを表示します
		センサーとカメラを PC に接続します センサー設定後に選択できます
		センサーとカメラを PC から切断します
		データを記録せず計測を行います (TSND121 利用不可)。センサー設定に TSND121 を 1 つでも登録していると選択できません
		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、センサーの内蔵メモリーへの記録を行います
		計測を停止します(センサー/カメラは接続状態)
③ グラフ表示設定		グラフの横幅(秒数)、線幅を設定します
④ 映像表示エリア		撮影中の映像を表示します
⑤ 撮影映像・音声設定		撮影するカメラ・マイクの設定を行います(6.4 参照)
⑥ グラフ表示エリア		計測データをグラフ表示します

※再生モードへの切り替えは、センサーとカメラを 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。



図 12 再生用画面

7 再生用画面の各部名称とはたらき

名称	機能
① モード設定ボタン	計測/再生モードを切り替えます。選択中のモードはボタンの回りの赤枠で表示します。選択出来ない状態のモードのボタンはグレーアウトします。  : センサー値・動画を記録するモード  : 計測したセンサー値・動画を再生するモード
② グラフ設定・再生操作ボタン	 グラフ設定ウインドウを表示します
	 再生を開始します
	 一時停止/再開をします
	 停止します
③ グラフ表示設定	グラフの横幅(秒数), 線幅を設定します
④ 映像表示エリア	再生中の映像を表示します
⑤ ビデオ設定	音声の再生/ミュート, 動画の再生位置/速度を設定します(6.4 参照)
⑥ グラフ表示エリア	計測データをグラフ表示します
⑦ 再生スライダーバー	計測データの再生位置を操作・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 データ自動保存先

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, センサー設定ファイル(settings.sse)が生成します。内蔵メモリー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ー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。



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 はセンサーの設定情報(センサー名,ポート番号,各センサー設定等)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, settings.sgu 共に計測開始時に自動で保存します。また, settings.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。センサー設定ファイル(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 センサー設定項目

センサー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。



図 14 センサー詳細設定画面

表 8 センサー詳細設定画面設定項目

設定項目	説明
センサ種別	使用するセンサー(TSND121/TSND151・AMWS020)に合わせて選択して下さい。なお、Bluetooth で接続する場合、下記のシリアルポートの項目でセンサーを指定したときに自動的に対応するセンサーの種類に設定されるため、本項目の設定は不要です。
センサ名	任意のセンサー名を設定して下さい。ここで設定されたセンサー名がグラフのラベルに表示されるほか、記録する計測ファイル名にも使用されます。
シリアルポート	センサー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、センサー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。Bluetooth で接続する場合、シリアルポート番号に対応するセンサーの種類(TSND121/TSND151・AMWS020)とシリアルナンバーが表示されるため、そちらを参考に指定して下さい。
ブザー音量	計測開始・終了時・エラー発生時の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	センサー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 経由でのセンサー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	<p>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。</p> <p>本項目では、加速度・角速度のレンジ設定や、クォ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 または USB 経由での送信、測定結果の内部メモリへの記録を設定して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 もしくは USB 経由で PC に送信する場合にチェックを入れて下さい。

	<p>・結果を内部メモリへ記録: 計測結果をセンサーの内部メモリに記録する場合に、チェックを入れて下さい。</p> <p>・高速サンプリング使用: AMWS020 のみ使用可能です。1kHzを超えたサンプリングを行う場合にチェックして下さい。1ms以下のサンプリングインターバルの設定を忘れないように行って下さい。なお、1kHzを超えたサンプリングを行う場合はセンサー側でフィルターをかけないため、出力データのノイズが大きくなります。任意のデジタルフィルターをかけてから処理するようにして下さい。</p>
地磁気	<p>地磁気を計測したい場合に、チェックを入れて下さい。</p> <p>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またはUSB経由での送信、結果の内部メモリへの保存を設定して下さい。</p>
気圧・温度 ※AMWS020 使用不可	<p>気圧・温度を計測したい場合に、チェックを入れて下さい。</p> <p>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またはUSB経由での送信、結果の内部メモリへの保存を設定して下さい。</p>
バッテリー状態	<p>バッテリー状態(バッテリー残容量(%), 電圧)を計測したい場合に、チェックを入れて下さい。</p> <p>本項目では、結果のBluetoothまたはUSB経由での送信、結果の内部メモリへの保存を設定して下さい。</p>
外部拡張端子	<p>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。</p> <p>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またはUSB経由での送信、結果の内部メモリへの保存、各ポート設定を設定して下さい。</p> <p>ポート設定は、センサーの種類およびポート番号によって選択可能な選択肢が変わります。圧力センサー、伸縮センサー使用時には、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。なお、AMWS020の場合は、Port1～Port4全てでAD入力を設定することができますが、TSND121/151の場合はPort1とPort2はAD入力を選択できません。</p>
エッジ検出 (「外部拡張端子」タブ内)	<p>外部拡張端子からの入力のエッジ検出時のBluetoothまたはUSB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。</p> <p>・エッジ検出送信: エッジ検出時のBluetoothまたはUSB経由での送信を行う場合に、チェックを入れて下さい。</p> <p>・エッジ検出記録: エッジ検出時の内部メモリへの記録を行う場合に、チェックを入れて下さい。</p>

<p>拡張 16bitAD 入力</p> <p>※TSND151 のみ</p>	<p>拡張 16bitAD 入力値を計測したい場合に、チェックを入れて下さい。</p> <p>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 または USB 経由での送信、結果の内部メモリーへの保存、各ポートのゲイン値(倍率)を設定して下さい。</p> <p>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。</p>
-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9.4 メモリーダウンロード

サンプリングレートの高いデータの計測や、Wi-Fi 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、センサーの内蔵メモリーへの計測データ記録機能と、内蔵メモリー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。センサーの内蔵メモリーへの計測データ記録機能は、9.3 を参照して下さい。以下に内蔵メモリー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「メモリーダウンロード」を押すと図 15 のような画面がでできます。

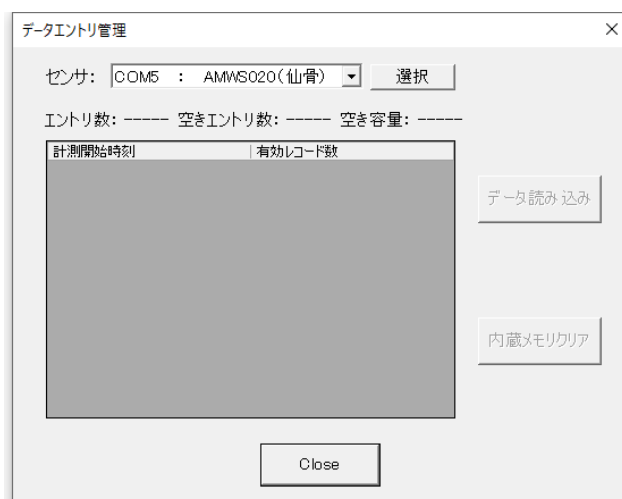


図 15 メモリーダウンロード画面

ここで、センサーのプルダウンから計測データを取得したいセンサーを選択し、「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。

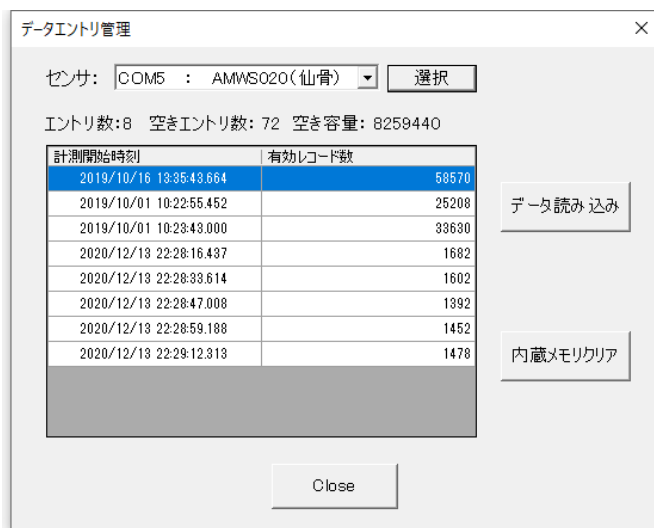


図 16 センサーを選択した後のメモリーダウンロード画面

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 ディレクトリーを作成し、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 ディレクトリーを作成し、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ー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 センサー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。

メモリーダウンロードは、データ量が多い場合はセンサーと 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、センサーと PC を USB ケーブルで接続した後にセンサーの電源を入れて下さい。(センサーの LED が白点滅になります。)その状態で、センサー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。(他のセンサー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「センサー名-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)」、各センサー値の順です。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 を参照して下さい。

表 9 計測データの詳細

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, 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	加速度の 単位は 0.1[mG], 角速度の 単位は 0.01[dps]
加速度・角速度 2 (高速サンプリング)	ags2	micro sec 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	同上 AMWS020 のみ
地磁気	geo	X 軸地磁気, Y 軸地磁気, Z 軸地磁気	単位は 0.1[μ T]
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[$^{\circ}$ C]
バッテリー残量	batt	バッテリー電圧, 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, 筋電位(TS-EMG01 接続時)	Port2, 3 を AD 入力として使用 している場合および, 筋電アンプ 接続時もカラムは6個.
外部拡張端子 2	ext data2	Port 0~3, AD0~4, 筋電位(TS-EMG01 接続時)	AMWS020 のみ
エッジ検出	ext edge	Port0~3, オプションボタン	Port0~3 は 0/1:エッジ無し/有り オプションボタンは 0/1/2:エッジ 無し/押下突入/押下解除
I2C データ	i2c event		カスタマイズにて対応
加速度・角速度 ・クォータニオン値	qags	クォータニオン W データ, クォータニオン X データ, クォータニオン Y データ, クォータニオン Z データ,	クォータニオンの 単位は 0.0001,

		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	加速度の 単位は 0.1[mG], 角速度の 単位は 0.01[dps]
I2C データ 2	i2c event2		カスタマイズにて対応
拡張 16bitAD 入力	eadXXXX (X は各チャンネルのモード (ゲイン値))	高精度 AD1chAD 値, 高精度 AD2chAD 値, 高精度 AD3chAD 値, 高精度 AD4chAD 値	高精度 AD モードに未使用を設定 しているチャンネルの値は 0

※弊社が提供しているフリーソフト

DataConverter(<https://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、クォ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)使用時のフィルター処理も行うことが可能です。

10 アドバンスドモードについて

「Setting」メニューから「アドバンスド モード」を選択すると、高度な設定メニュー変更が開放され、「環境設定」(6.2)の「USB 接続時の通信速度自動設定」を解除することが可能になります。

AMWS020 では、Bluetooth 接続の場合は 115,200bps、USB シリアル接続の場合は 921,600bps に設定する必要があります。「USB 接続時の通信速度自動設定」がオンになっている場合、ALTIMA はシリアルポートの種類から自動的に適切な通信速度を設定しますが、ドライバやハードウェアの制約のために問題が発生した場合、アドバンスドモードを ON にし、「USB 接続時の通信速度自動設定」を OFF にした後通信速度を 115,200bps に設定して使用して下さい(図 17)。



図 17 シリアルポートの通信速度変更画面

11 ダークモードについて

「Setting」メニューから「ダークモード」を選択すると、ALTIMA の計測用画面、再生用画面に対してダークモードが適用されます(図 18)。

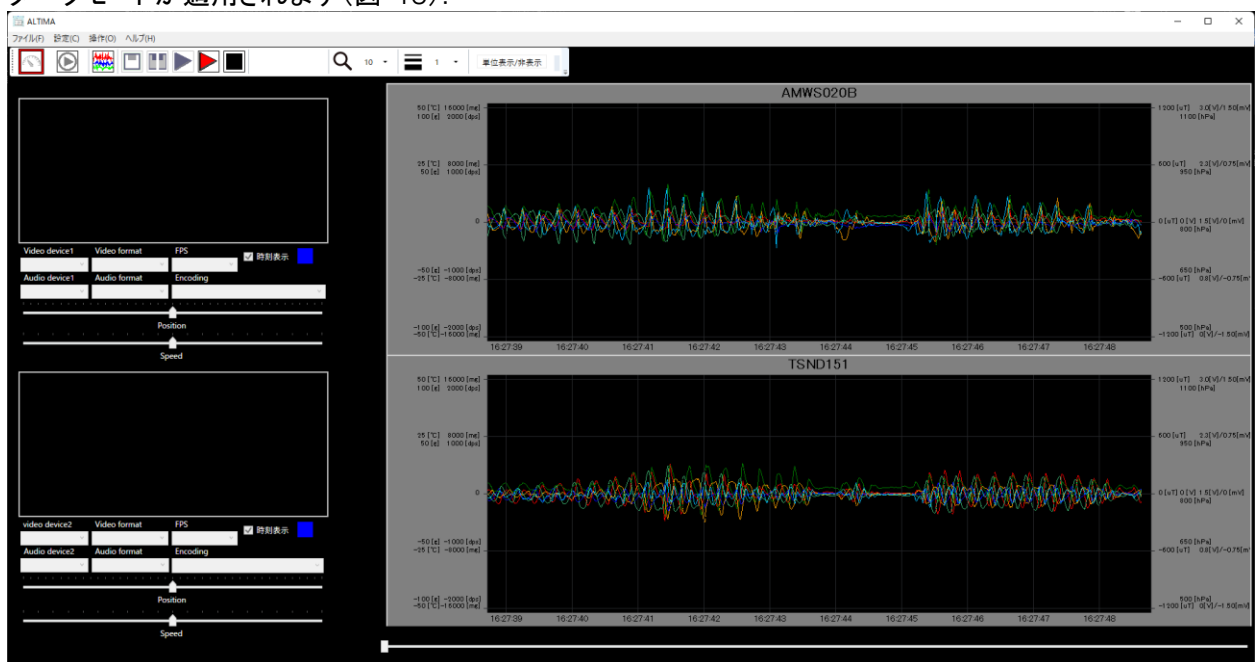


図 18 ダークモード適用時の計測用画面

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.ctr-p.com/>)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