



Panasonic

操作マニュアル

ACサーボアンプMINASシリーズ用
セットアップ支援ソフトウェア

Panasonic Motor Setup App

Ver. 1.0

(iOS 7.0~9.3)

- このたびは、パナソニック AC サーボアンプ MINAS シリーズ用セットアップ支援ソフトウェア「Panasonic Motor Setup App Ver. 1.0」（以下「Motor Setup」と表記）をご使用いただき、誠にありがとうございます。
- この操作マニュアルをよくお読みのうえ、正しくお使いください。特に「安全上のご注意」「使用上の注意」（3～5 ページ）は、ご使用前に必ずお読みいただき、安全にお使いください。

本マニュアルは、「iOS」専用のマニュアルですが、「iPhone」だけでは、初期設定を完了させることができません。初期設定を完了させるためには、USB 通信を行う必要があります。

「Windows」上で「PANATERM」を動作できる環境を整えてください。「PANATERM」は当社ホームページにて入手することができます。ご使用に際して、当社ホームページからダウンロードした「無線 LAN ドングル (DVOPM20105)」の取扱説明書を必ずお読みください。
【パナソニック株式会社 モータビジネスユニット ホームページ】
<http://industrial.panasonic.com/jp/products/motors-compressors/famotors>

- ・ 「iPhone」、「iOS」は、Apple Inc. の商標です。「iPhone」商標は、アイホン株式会社のライセンスに基づき使用されています。「App Store」は Apple Inc. のサービスマークです。「IOS」は、Cisco Systems Inc. またはその関連会社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あり、ライセンスに基づき使用されています。
- ・ 「Windows」は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

ご注意

- 本書の内容の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。
- 本書の内容につきましては、予告なく変更することがあります。

目次

目次	2
安全上のご注意	3
使用上のご注意	5
1. はじめに	6
Motor Setup の概要	6
2. システム構成	7
適用アンプの確認	7
必要なシステムの構成	7
3. インストールとアンインストール	9
インストール方法	9
アンインストール方法	9
4. 初期設定	10
iPhone の無線設定	11
アンプの無線設定	11
「Motor Setup」アプリの初期設定	16
5. 基本操作	17
操作方法	17
数値の入力	17
ファイル操作	17
6. 起動および終了	19
Motor Setup の起動	19
Motor Setup の終了	19
7. 画面操作	20
アンプ選択画面	20
メイン画面	23
パラメータ画面	24
モニタ画面	28
アラーム画面	31
バージョン確認/設定画面	34
波形グラフィック画面	39
8. トラブル対策	52
インストールできない	52
アンインストールできない	52
Motor Setup の動作がおかしい	52
パラメータ画面の動作がおかしい	52
モニタ画面の動作がおかしい	53
アラーム画面の動作がおかしい	53
波形グラフィック画面の動作がおかしい	53
アフターサービス	55
お問い合わせ	55

安全上のご注意

【必ずお守りください】

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

- 表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。



この表示の欄は、「障害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

- お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で説明しています。



この絵表示はしてはいけない「禁止」内容です。



この絵表示は必ず実行していただく「強制」内容です。

注意

Windows (PANATERM) での有線接続時の USB mini-B ケーブル、iPhone (Motor Setup) での無線接続時の無線 LAN ドングルの接続と切断は、サーボアンプの電源投入時には行わないでください。



けが・故障・破損の原因になります。

PANATERM (Windows) または Motor Setup (iPhone) を起動した状態で無線 LAN ドングルを切断しないでください。



けが・故障・破損の原因になります。

アンプのパラメータを変更する操作を行う際には、アンプの取扱説明書や技術資料を熟読し、十分に注意して行ってください。



けが・故障・破損の原因になります。

使用上のご注意

1. 本製品は単一のスマートフォン（iPhone）でご使用ください。
2. 本製品は権利者の許可なく、貸与、リース、ローン、販売、派生製品その他の物の製造及びネットワークへの送信を禁じます。
3. 本製品の内容を著作者および権利者の許可なく無断で、ハードディスク、CD-R、DVD、その他の媒体にコピーすることは法律で禁止されています。
4. 製作者であるパナソニック株式会社およびその権利者は、本ソフトウェアの使用に起因するどのような事態に対しても、いかなる場合も一切責任を負いません。
5. 本書の内容をパナソニック株式会社に無断で転写複製することを固くお断りします。
6. 本製品のリバースエンジニアリングや逆コンパイル、逆アセンブルなどを行うことを固くお断りします。
7. PINコードを入力する際は、他人に見られないようにしてください。
8. 本アプリをアンインストールすると、機器内の情報は消去されます。アンインストール前に機器内の情報を外部メディアにバックアップしてください。
9. 修理業者が故障した機器内のメモリやハードディスクに残存している情報を不正に読み出して漏えいさせる可能性があります。情報漏えいを防ぐため、修理前に本アプリをアンインストールして機器の情報を消去してください。
10. 廃棄された機器内のメモリやハードディスクから残存している情報を不正に読み出して漏えいさせる可能性があります。情報漏えいを防ぐため、廃棄前に本アプリをアンインストールして機器の情報を消去してください。
11. ネットワークは他者に侵入されないように暗号化通信を行なってください。侵入された場合は、機器をネットワークから切断してください。

1. はじめに

Motor Setup の概要

本ソフトウェアは iPhone 上で動作し、iPhone と MINAS シリーズのアンプとの通信を行います。

無線 LAN に対応した MINAS シリーズのアンプは、当社オプション品「無線 LAN ドングル (DV0PM20105)」を接続することで、市販の iPhone と無線通信を行う機能を持っています。接続されたアンプのパラメータ設定、制御状態の監視等が iPhone の画面で行えます。ご使用の際は、アンプ本体と無線 LAN ドングルの取扱説明書や技術資料もあわせてお読みください。また、無線で使用できる機能は当社ホームページでご確認ください。

2. システム構成

適用アンプの確認

本ソフトウェアは当社 AC サーボアンプ MINAS シリーズ用です。他のアンプにはご使用になれません。

対応アンプの品番とシリーズの対応は以下のとおりです。表中の□は、アンプの機種により異なります。

シリーズ	品番
MINAS-A6 シリーズ	M□D L□□□S F
	M□D L□□□S E
	M□D L□□□S G
MINAS-A6N シリーズ	M□D L□□□N F
	M□D L□□□N E

注 1) 2016 年 11 月現在の「Motor Setup」(Ver. 1.0) が対応するアンプ情報です。

注 2) 上表の無線 LAN に対応したシリーズの内、2016 年 10 月生産ロット以降のアンプが「Motor Setup」の無線 LAN に対応しています。最新の対応状況は当社ホームページにてご確認ください。

必要なシステムの構成

本ソフトウェアをご使用いただくためには、以下の条件を満たす機器が必要です。各機器に添付の取扱説明書をご参照の上、システムを構成してください。推奨している仕様と異なる動作環境の場合、ソフトウェアが動作しないことがあります。

□対応デバイス

OS	iOS 7.0~9.3
ハードウェア	iPhone4S, 5, 5S, 6, 6Plus, 6s, 6sPlus
規格	IEEE802.11b / IEEE802.11g IEEE802.11n 準拠
周波数範囲／チャンネル (中心周波数)	2.412 GHz ~2.472 GHz 1 ~13 ch

データ転送速度 (規格値)	IEEE802.11b : 最大 11 Mbps IEEE802.11g : 最大 54 Mbps IEEE802.11n : 最大 300 Mbps
アクセス方式	インフラストラクチャモード
セキュリティ	WPA-PSK (TKIP/AES) / WPA2-PSK (TKIP/AES)

<お願い>

- iPhone はお客様の方でご準備ください。
- 「Motor Setup」は iPhone 導入時の設定に、最新版の更新を適用した状態で使用してください。
- 他のアプリケーションと同時使用した場合、「Motor Setup」の動作が不安定になる場合があります。「Motor Setup」単独でご使用ください。

<お知らせ>

- ・ 他の OS では動作を保証しておりません。
- ・ 上記システム環境以外で使用される場合はお客様にて動作の確認をしてください。
- ・ 「Motor Setup」は複数起動することができません。
- ・ 本書のイラストや画面は実際と異なる場合があります。

3. インストールとアンインストール

インストール方法

- 1 App Store から「Motor Setup」と検索してください。
- 2 使用権限を必ず確認してからインストールしてください。
- 3 インストールが完了すると、ホーム画面に「Motor Setup」アイコンが表示されます。このアイコンをタップすることで、アプリを起動することができます。



「Motor Setup」アプリがインストールされます。

■注意

- ・ インストール中にエラーが発生した場合は、エラーメッセージが表示されます。「インストールできない」を参照し、エラーの原因を取り除いてください。

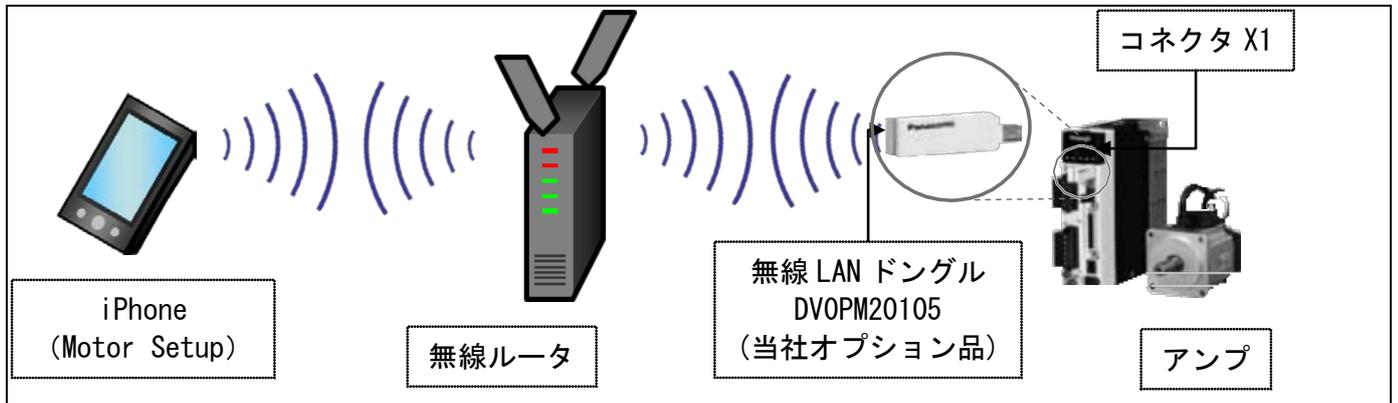
アンインストール方法

iPhone のホーム画面の「Motor Setup」アイコンを長押しして、「“Motor Setup” を削除」を選択してください。

※ アンインストールを実行すると、iPhone 上に保存されたデータは削除されます。

4. 初期設定

アプリのインストールが完了したら、初期設定を行う必要があります。本アプリは、アクセスポイントを介して iPhone とアンプを下図のように接続します。



注 1) 無線通信の距離が長くなると、通信切断、通信速度遅延、アンプ応答遅延など、通信が不安定になる可能性があります。

注 2) 他者がネットワーク上に侵入し、悪影響を及ぼすことが考えられます。その場合は機器をネットワークから切断してください。

※ 切断方法

- ① iPhone : 「Wi-Fi」を無効にしてください。
- ② アンプ : 無線 LAN ドングルをアンプから抜き、電源を切断してください。
- ③ 無線ルータ : コンセントからアダプタを抜き、電源を切断してください。

注 3) ネットワークの設定は、他者に侵入されないように暗号化通信 (WPA/WPA2) を行なってください。

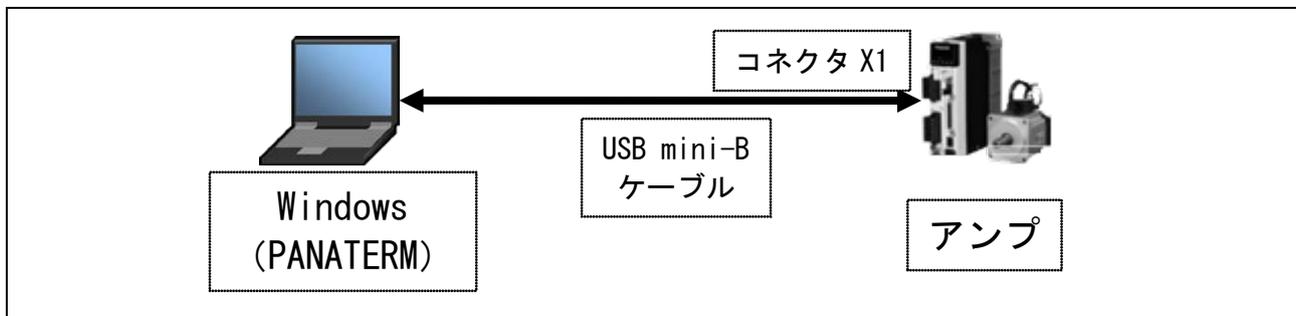
iPhone の無線設定

無線 LAN 対応のアンプと iPhone を STA モードで接続します。STA モードとは、無線ルータを介してアンプと iPhone を無線接続する方法です。アンプと iPhone を同じ無線ルータに接続する必要があります。

iPhone はホーム画面の設定画面を開き、「Wi-Fi」の項目から任意の無線ルータを選択し、パスワードを入力して接続します。

アンプの無線設定

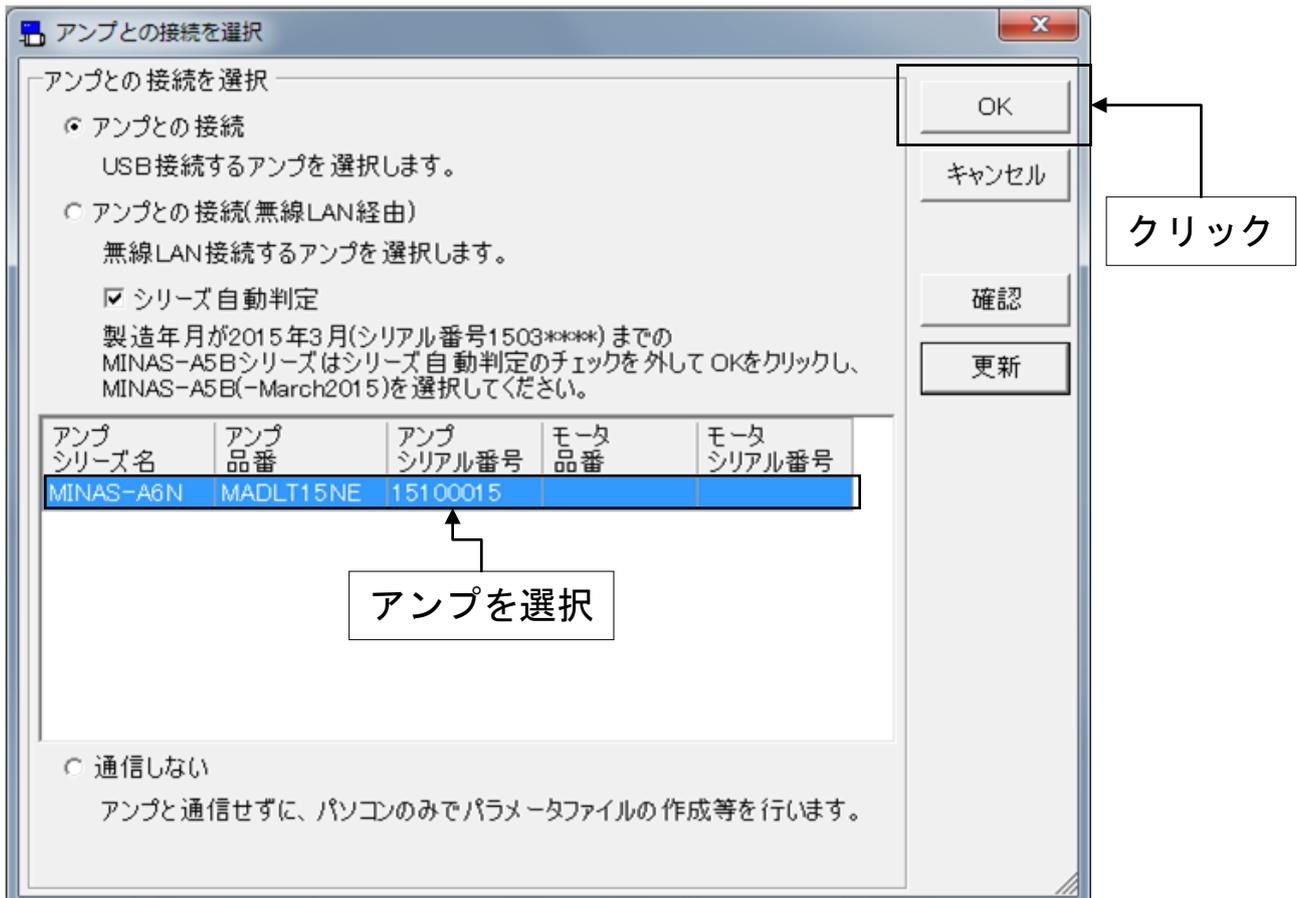
アンプの無線設定を行います。アンプを USB mini-B ケーブルで Windows 端末と接続し、PANATERM から設定を行います。



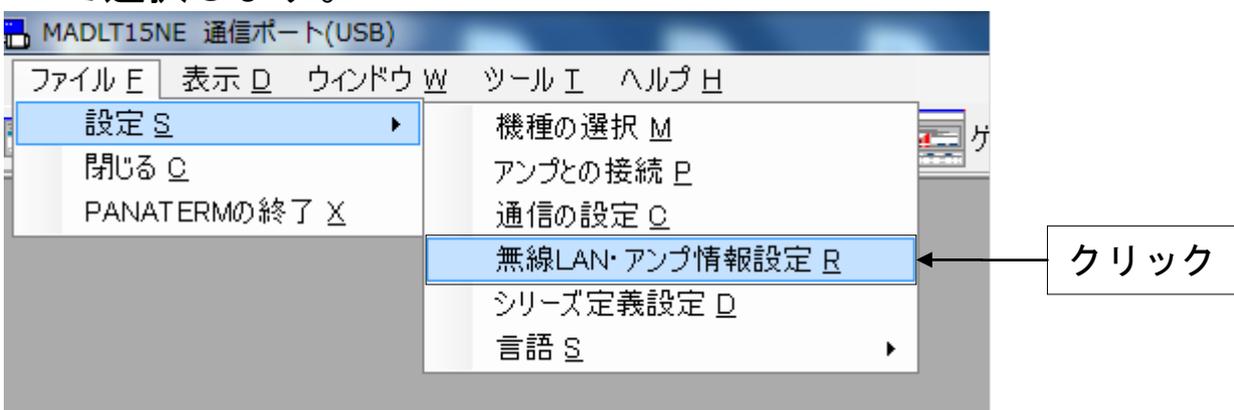
- 注 1) USB ケーブルのノイズや端末の負荷などの原因で、通信異常、通信遅延、アンプ応答遅延等が発生する可能性があります。
- 注 2) USB ケーブルについては弊社では準備しておりません。市販の USB2.0 対応品でシールド付き、かつノイズ対策用のフェライトコア付きの USB ケーブルをご使用ください。

● Windows (PANATERM) の設定画面

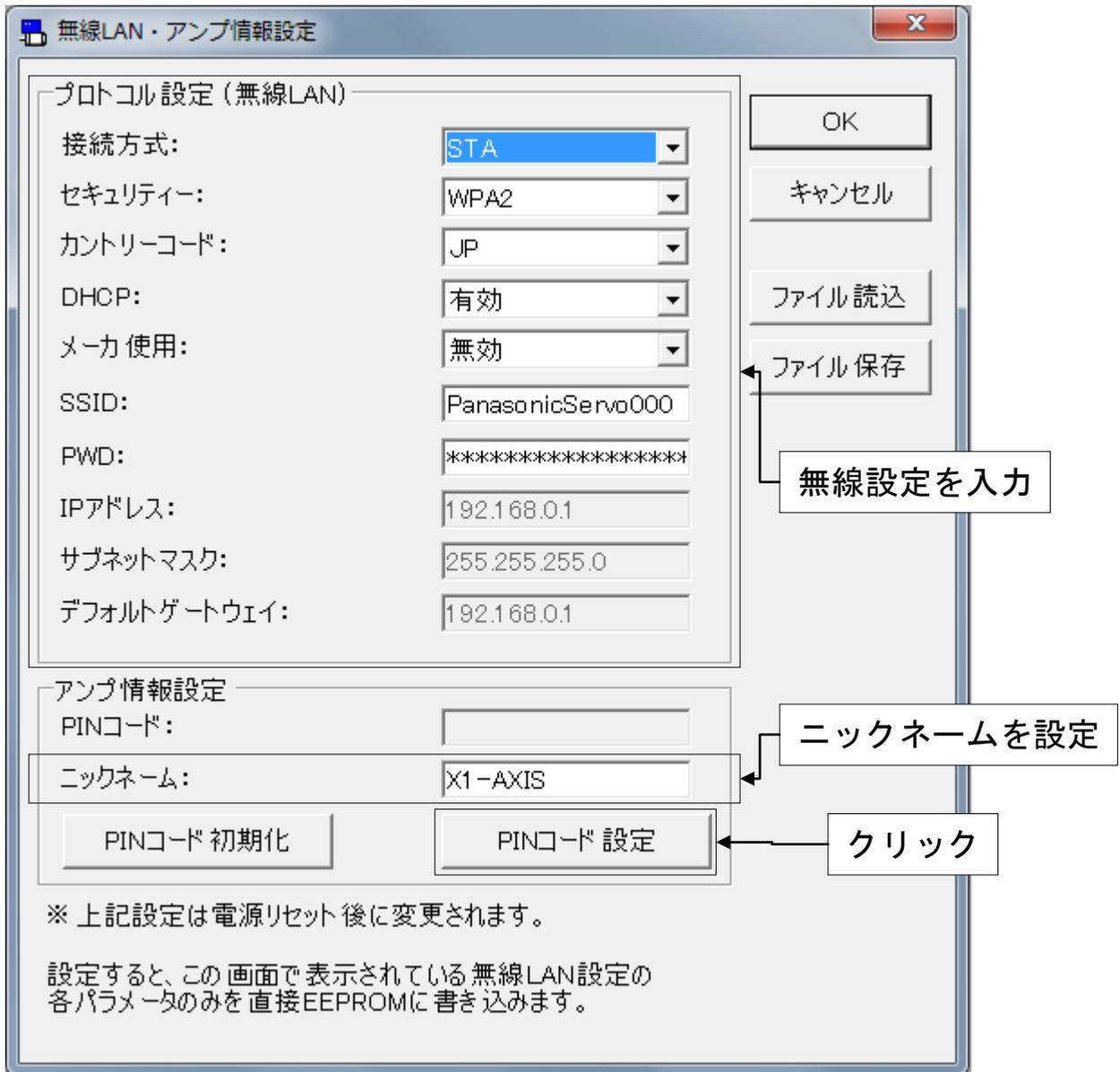
1. サーボアンプと端末を USB mini-B ケーブルで接続します。アンプ側コネクタは、市販の USB mini-B を使用してください。端末側のコネクタは、端末の仕様に合わせてください。
2. PANATERM を立ち上げ、アンプとの通信を開始します。
3. 無線設定するアンプを選択し、OK をクリックします。



4. 「ファイル」→「設定」→「無線 LAN・アンプ情報設定」の順で選択します。



5. 下記パラメータ設定し、「PIN コード設定」をクリックします。



項目	説明	備考
接続方式	STA を選択します。	デフォルト： STA
セキュリティ	WPA、WPA2 のどちらかを選択します。端末及びアクセスポイントの設定に合わせてください。	デフォルト： WPA
カントリーコード	本機を使用する国を選択してください。  カントリーコードの設定を間違えた場合には法令違反となりますのでご注意ください。	デフォルト： JP
DHCP	有効に設定した場合、アクセスポイントより自動で IP アドレスを割り振られます。無効に設定した場合、手動で IP アドレスを設定する必要があります。	デフォルト： 有効
メーカー使用	-	デフォルト： 無効

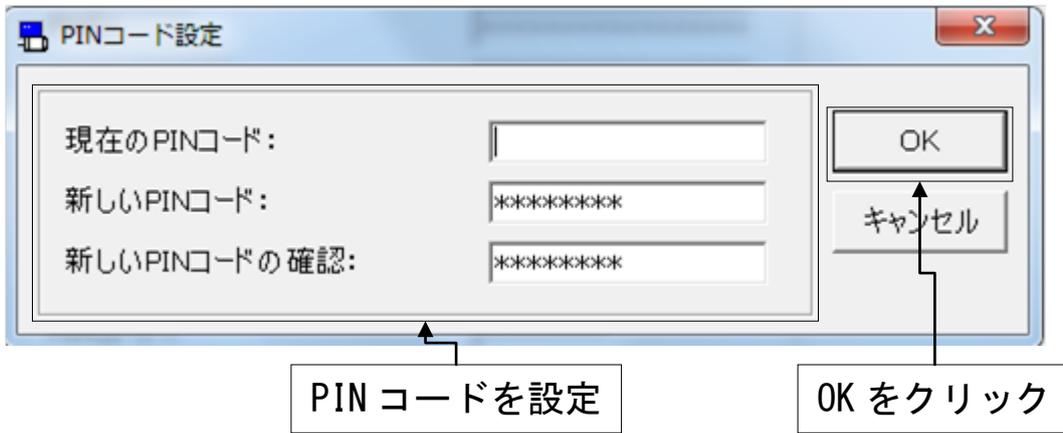
SSID	接続するアクセスポイントのSSIDと一致させてください。設定可能文字数：1～32文字 使用可能文字：半角の0～9、a～z、A～Z、-、_	デフォルト： Panasonic Servo000
PWD	接続するアクセスポイントのパスワードと一致させてください。設定可能文字数：8～32文字 使用可能文字：半角の0～9、a～z、A～Z、-、_、!、@、#、\$、%、^、*、.、.、/	デフォルト： Panasonic Servo000
IP アドレス	DHCP 無効時に使用する IP アドレスを設定してください。	DHCP 無効時のみ 設定 デフォルト： 192.168.0.1
サブネットマスク	DHCP 無効時に使用するサブネットマスクを設定してください。	DHCP 無効時のみ 設定 デフォルト： 255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	DHCP 無効時に使用するデフォルトゲートウェイを設定してください。	DHCP 無効時のみ 設定 デフォルト： 192.168.0.1
PIN コード	無線接続で「Motor Setup」を使用する際に要求される PIN コードを設定します。無線通信開始時に、ここで設定した PIN コードを入力しなければ無線通信での機能利用はできません。また、PIN コードが未設定の状態では無線通信での機能利用はできません。 設定可能文字数：8文字 使用可能文字：半角の0～9、a～z、A～Z	PIN コード設定をクリックして設定 デフォルト： 未設定
ニックネーム	「Motor Setup」上に表示されるアンプのニックネームを設定してください。 設定可能文字数：1～8文字 使用可能文字：半角の0～9、a～z、A～Z、-、_	デフォルト： NoName (設定任意)

6. PIN コードを入力して OK をクリックします。

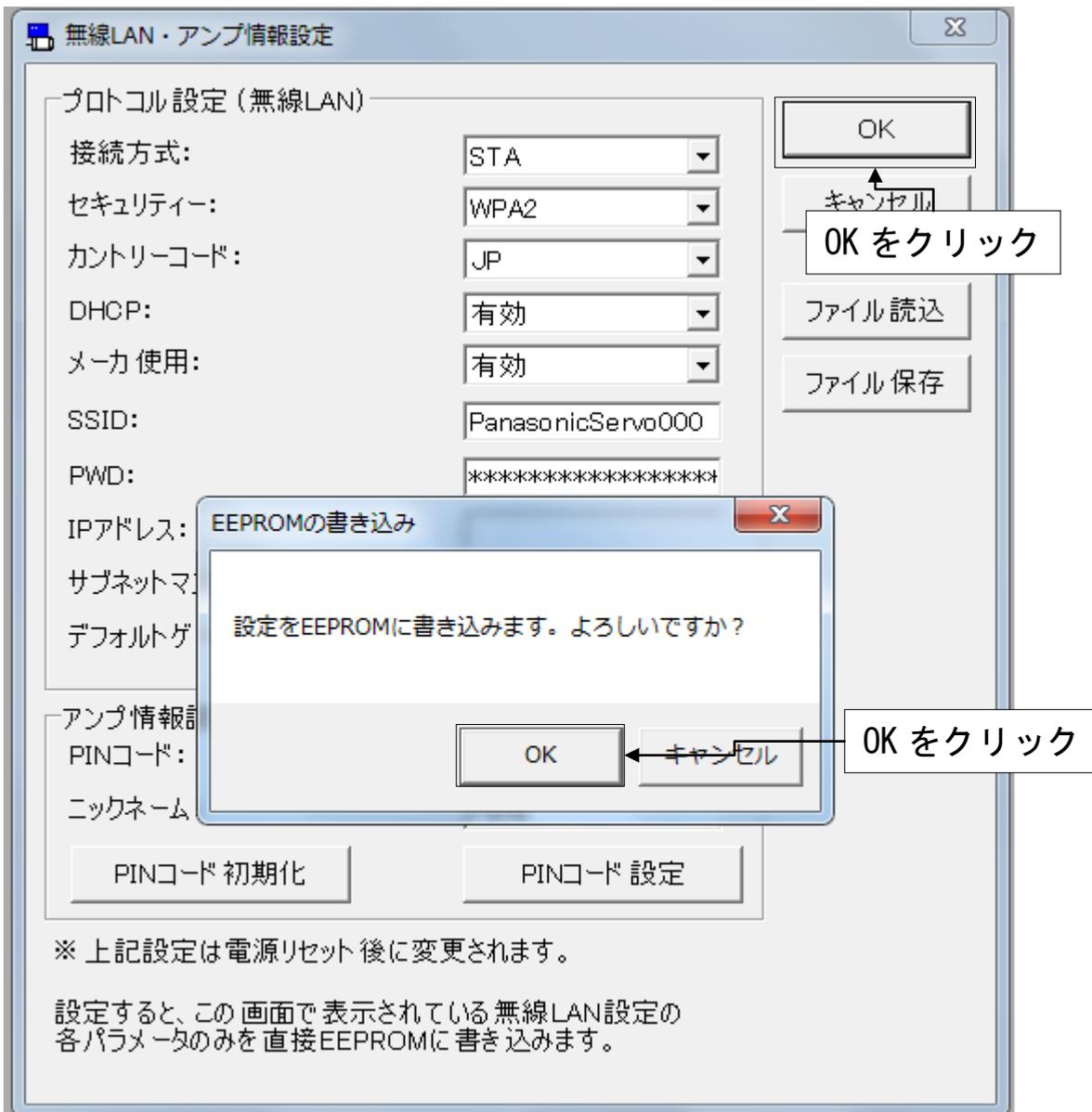
※ 設定可能文字数：8文字

※ 使用可能文字：半角0～9、a～z、A～Z

セキュリティ上の安全確保のため、複雑な文字列を設定してください。



7. 5のOKをクリックし、EEPROMの書き込みOKをクリックします。



8. アンプの電源を落とし、PANATERMを終了してください。以上でアンプの無線設定は完了です。

「Motor Setup」アプリの初期設定

iPhone のホーム画面より「Motor Setup」アプリを起動します。同じアクセスポイント上に接続されているアンプが一覧で表示されます。このアンプ情報は、先頭から「ニックネーム」「アンプ品番」「モータ品番」の順に表記されています。接続したいアンプを選択し、タップするとPINコードの入力を要求されます。設定したPINコードを入力してください。正しく認識されれば接続は完了します。

5. 基本操作

操作方法

メニュー項目や操作ボタンはタッチパネルで選択して実行します。

数値の入力

スクリーンキーボードの数字キーで入力してください。

ファイル操作

パラメータの「読込」や「保存」などのファイル操作はタッチパネルによって行います。扱うパラメータファイルは次の表のとおりとなります。

パラメータファイル	ファイル名.prm5
波形グラフィック測定条件ファイル	ファイル名.wgc5
波形グラフィック測定結果ファイル	ファイル名.wgd5
波形グラフィックパラメータと測定結果ファイル	ファイル名.wgp5

「Motor Setup」で扱うファイルの標準保存フォルダは、アプリ上で紐付けされています。

パラメータや波形グラフィックのファイルを読み込む場合、次画面のように読み込み対象のファイルのみ表示されます。



- 注 1) 「Motor Setup」で扱うファイルには、それぞれの種類を識別するための拡張子がつけられます。拡張子を変更しないでください。拡張子を変更されたファイルは、「Motor Setup」で読み込むことができなくなります。
- 注 2) スクリーンのサイズの制限で、一部内容を「Motor Setup」で表示切れが発生している可能性があります（例：長文のファイル名など）。

6. 起動および終了

Motor Setup の起動

1. アンプに無線 LAN ドングルを接続し、電源を投入してください。
2. iPhone をアクセスポイントに接続し、ホーム画面の「Motor Setup」アプリをタップしてください。
3. 「Motor Setup」アプリが起動し、「アンプ選択画面」が表示されます。

Motor Setup の終了

iPhone のホームボタンを押しただけでは「Motor Setup」は終了しません。iPhone のタスク一覧画面から終了させてください。

- 注 1) 設定した情報をアンプの EEPROM に書き込まずにプログラムを終了すると、保持している情報は破棄され、アンプには反映されません。ご注意ください。

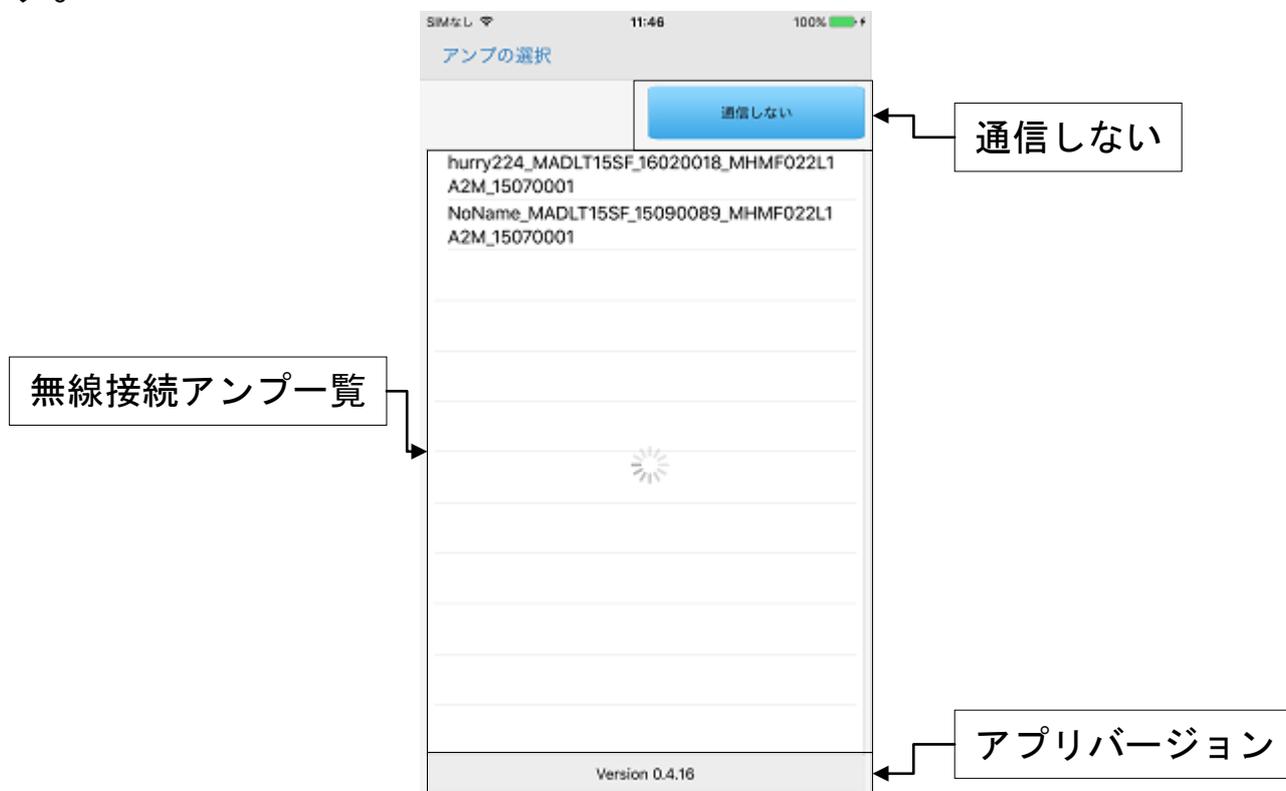


タスク一覧を表示し、上にスワイプすると「Motor Setup」が終了します。

7. 画面操作

アンプ選択画面

「Motor Setup」が起動すると、アンプの選択画面が表示されます。



アンプ選択

同じ無線 LAN 上に存在するアンプが一覧で表示されています。

● アンプとの接続する場合

表示されているアンプの中から接続したいアンプをタップしてください。このアンプ名は、「ニックネーム」「アンプ品番」「アンプシリアルコード」「モータ品番」「モータシリアルコード」の順に表示されています。選択すると次の画面のように PIN コード入力を要求されます。



設定したアンプの PIN コードを入力してください。正しい PIN コードを入力して OK をタップすると、アンプのシリーズ選択画面が表示されます。

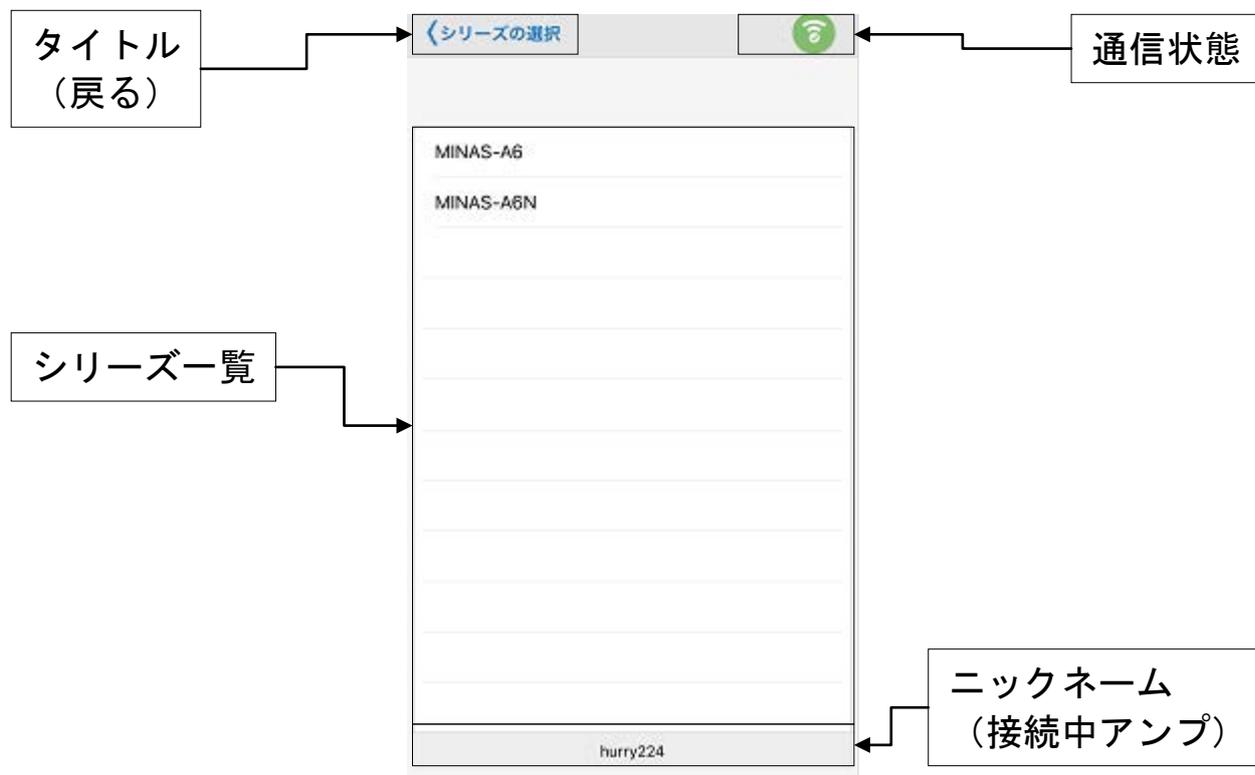
ここで、アンプの初期設定が完了しておらず、PIN コードが設定されていない場合は、アンプの無線設定が必要となります。Windows 端末を USB 接続し、アンプの無線設定を完了させてください（初期設定を参照）。

● アンプと接続しない場合

アンプと接続せず、パラメータや波形グラフィックを編集したい場合などは、通信しないを選択してください。アンプのシリーズ選択画面が表示されます。

シリーズ選択

接続されているアンプのシリーズ一覧を表示します、適切なシリーズを選択してください。



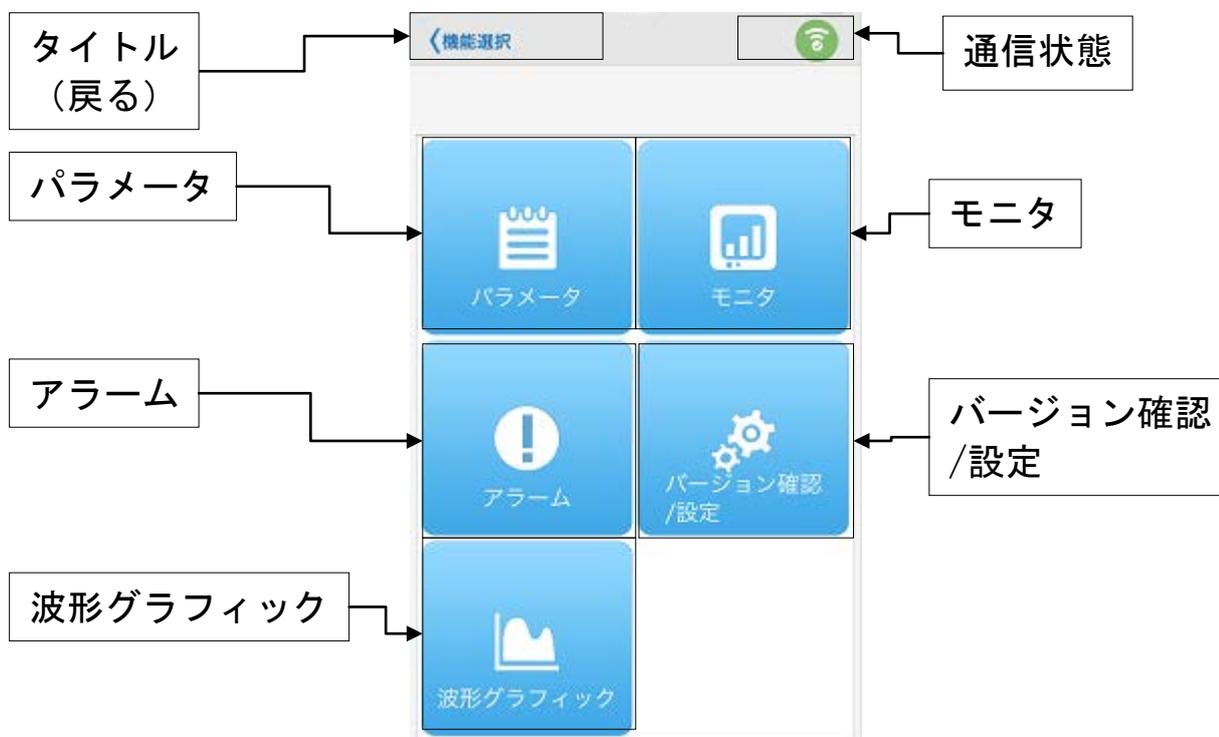
アンプのシリーズ選択が完了すると、iPhone とアンプの無線接続が完了し、メイン画面が表示されます。ここで、タイトルをタップすると前画面に戻ります。

- アンプ機種自動判定

「Motor Setup」にはアンプの機種を自動で判定する機能があります。アンプ機種自動判定機能をオンにすると、シリーズは自動判定され、メイン画面が表示されます。（設定画面はP34「バージョン確認/設定画面」を参照）

メイン画面

アンプとの接続が完了すると、「メイン画面」が表示されます。



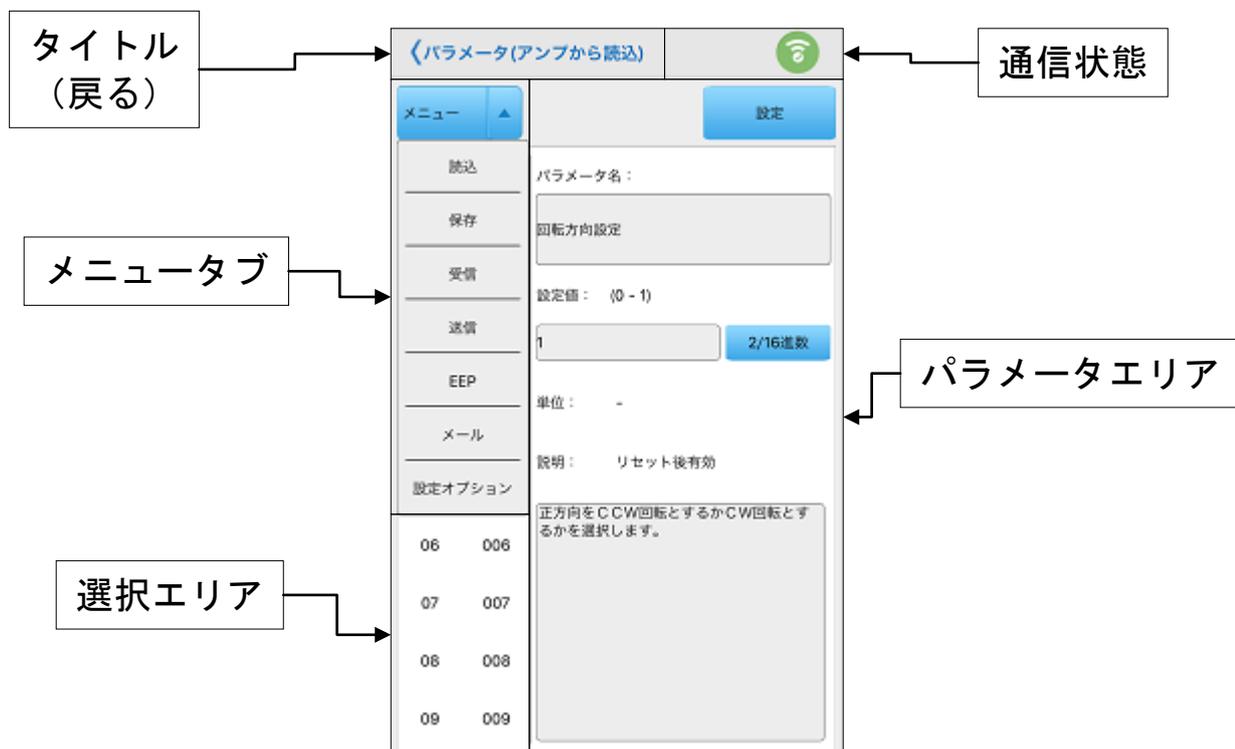
戻る	通信を終了し、アンプ選択画面に戻ります。
通信状態アイコン	 正常状態  異常状態  未通信状態
パラメータ	アンプのパラメータ操作を行う画面に遷移します。
モニタ	モニタを表示する画面に遷移します。
アラーム	各種アラームを表示する画面に遷移します。
バージョン確認 / 設定	アプリ、アンプ、モータのバージョン確認、設定をする画面に遷移します。
波形グラフィック	波形グラフィックを操作する画面に遷移します。

パラメータ画面

パラメータ画面では、アンプのパラメータ確認やパラメータの書き換え、パラメータファイルへの保存など、パラメータに関する操作ができます。

注) パラメータの中にはアンプやモータの動作に大きく影響するものがあります。変更の際にはアンプの取扱説明書や技術資料を熟読し、十分に注意して行なってください。

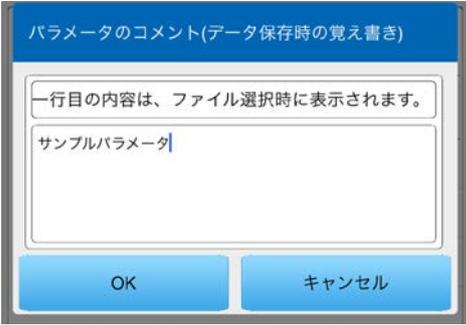
「メイン画面」より「パラメータ」を選択すると次の画面が表示されます。



(1) メニュータブ

メニュータブをタップすると、以下のパラメータに関する基本的な操作コマンドが展開されます。

読み込み	ファイル (.prm5) からパラメータを読み込みます。保存されているパラメータファイルが表示され、読み込みたいファイルを選択してください。
保存	パラメータをファイル (.prm5) に書き込みます。拡張子.prm の任

	<p>意のファイル名を入力してください（デフォルトは現在の日時に設定されています）。</p> <p>ここで、パラメータと同時にコメントを保存できます。このコメントはアンプの動作には影響ありません。</p>  <p>OKをタップするとファイルを保存します。</p>
受信	アンプからパラメータを受信します。
送信	アンプへパラメータを送信します。
EEP	アンプの EEPROM にパラメータを書き込みます。
メール	<p>アンプのパラメータファイルを iPhone のメール機能に添付して送信することができます。</p> <p>メールをタップすると iPhone のメールアプリが起動し、以下のように添付されたファイルを送信することができます。</p> 
設定オプション	<p>パラメータ設定に関する以下の項目の ON、OFF が設定できます。</p> 

	<ul style="list-style-type: none"> ● 範囲外の設定を許可（アンプと通信しない場合のみ選択可） チェックを入れると範囲外の設定値に変更できるようになります。 ● 表示—設定値の説明 チェックを入れると、ドロップダウンで選択可能なパラメータはドロップダウンで設定できるようになります。
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(2) 選択エリア

設定したいパラメータを選択することができます。設定したいパラメータの「分類」と「番号」を選択すると、右のパラメータエリアにその詳細が表示され、値を設定することができます。表示し切れていないパラメータに関しては、番号領域をスライドすることで表示することができます。パラメータの詳細内容について、アンプのマニュアルと技術資料を参照してください。

(3) パラメータエリア

パラメータ設定を行います。選択中のパラメータを 2 進数、10 進数、16 進数で入力することができます。

[パラメータ名]	選択中のパラメータ名称を表示します。
[設定値]	<p>選択中のパラメータの設定値と、その単位と説明が表示されています。この値を変更するためには、値をタップしてスクリーンキーボードで入力してください。入力が終わり、設定をタップすると、パラメータの変更内容がアンプに送信されます。</p> <p>※ 設定をタップせずに他のパラメータを選択すると、設定中のパラメータはアンプに送信されません。また、EEPROM 書き込みを行わないと、アンプにパラメータが保存されません。</p> <p>2/16進数 をタップすると、以下の 2 進数、16 進数入力画面が表示されます。</p>



16進数で入力する場合は、スクリーンキーボードで入力してください。2進数で入力する場合は、各ビットに対応するボタンを押して0と1を切り替えてください。

※ パラメータの範囲を超えて入力した場合、10進数表示部の下に範囲内で制限された値が表示されます。

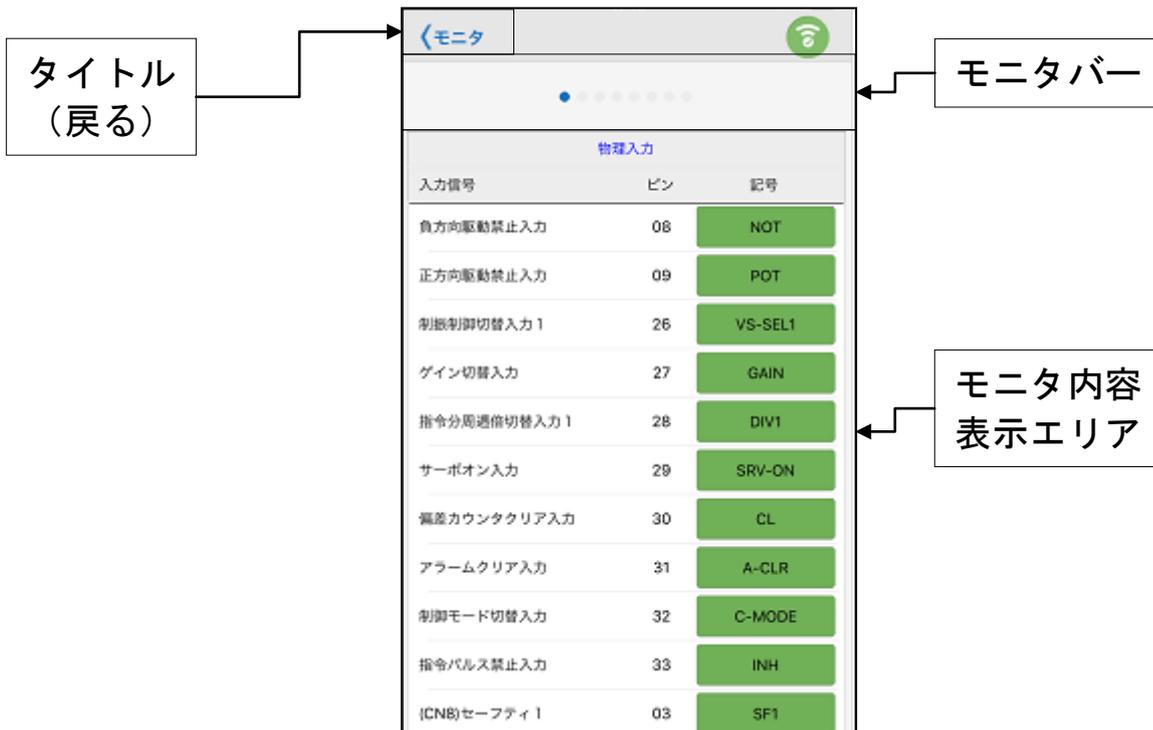
入力が完了したら、「設定」をタップしてください。「キャンセル」をタップすると変更前の値となります。ポップアップが閉じ、前の画面に戻ります。

- 注 1) 個々のパラメータの機能などの詳細につきましては、アンプの取扱説明書や技術資料を参照してください。
- 注 2) アンプへパラメータの送信を行なっても、アンプのEEPROMへの書き込みを行わずにアンプの電源をオフにすると、パラメータは変更前の値に戻ります。
- 注 3) アンプのEEPROMに書き込み中はアンプおよび iPhone の電源はオフにしないでください。書き込みの途中で電源が遮断されると、データ内容は保証されません。
- 注 4) パラメータの中には、新データに変更後、EEPROMへの書き込み、電源リセットしてはじめて有効となるものがあります。
- 注 5) 「Motor Setup」の他の機能画面でパラメータを変更するもの（波形グラフィック）を開いた場合には、パラメータ画面の表示と実際のアンプのパラメータ値が異なる場合があります。このような場合は、パラメータ画面の受信ボタンを押して、アンプの最新のパラメータに更新してください。
- 注 6) メールを送信する際は、宛先を確認し、誤送信しないようご注意ください。

モニタ画面

アンプやモータの運転状態、入出力信号、内部ステータスなどを表示し確認することができます。

「メイン画面」より、「モニタ」を選択すると次の画面が表示されます。



(1) モニタバー

表示する各モニタタブが並んでいます。各モニタはこのツールバーをスライドすることで選択できます。表示したいモニタを選択すると、モニタ内容表示エリアにモニタが表示されます。

表示できるモニタは以下のとおりです。

物理入力、物理出力、論理入力、論理出力、内部状態、制御情報、寿命情報、エンコーダ外部スケール

(2) モニタ内容表示エリア

選択されたモニタの各情報が表示されています。

物理 入力	物理入力： アンプへの入力信号の状態を表示します。 赤：COM-と接続 グレー：オープン		
	物理 出力	物理出力： アンプからの出力信号の状態を表示します。 赤：出力トランジスタON グレー：出力トランジスタOFF	
論理 入力		論理入力： アンプ内部の信号状態を表示します。 赤：アクティブ グレー：インアクティブ	
	論理 出力	論理出力： アンプ内部の信号状態を表示します。 赤：アクティブ グレー：インアクティブ	
内 部 状 態	指令位置偏差	指令単位の位置偏差を表示します。	
	実速度	モータ速度を表示します。	
	トルク指令	トルク指令を表示します。	
	負荷率	定格負荷に対する比率を表示します。100%を超えないように動作パターンを調整してください。	
	回生負荷率	回生過負荷保護のアラーム発生レベルに対する比率を表示します。 このモニタ表示は回生抵抗の負荷であって回生電力ではありません。ご注意ください。	
	電源電圧値	アンプへの電源電圧（P-N 間の電圧）を表示します。	
	アンプ温度	アンプ温度を表示します。	
	エンコーダ温度	エンコーダ温度を表示します。	
	エンコーダ位置偏差	エンコーダ単位の位置偏差を表示します。	
フルクローズ位置偏差	外部スケール単位の位置偏差を表示します。		

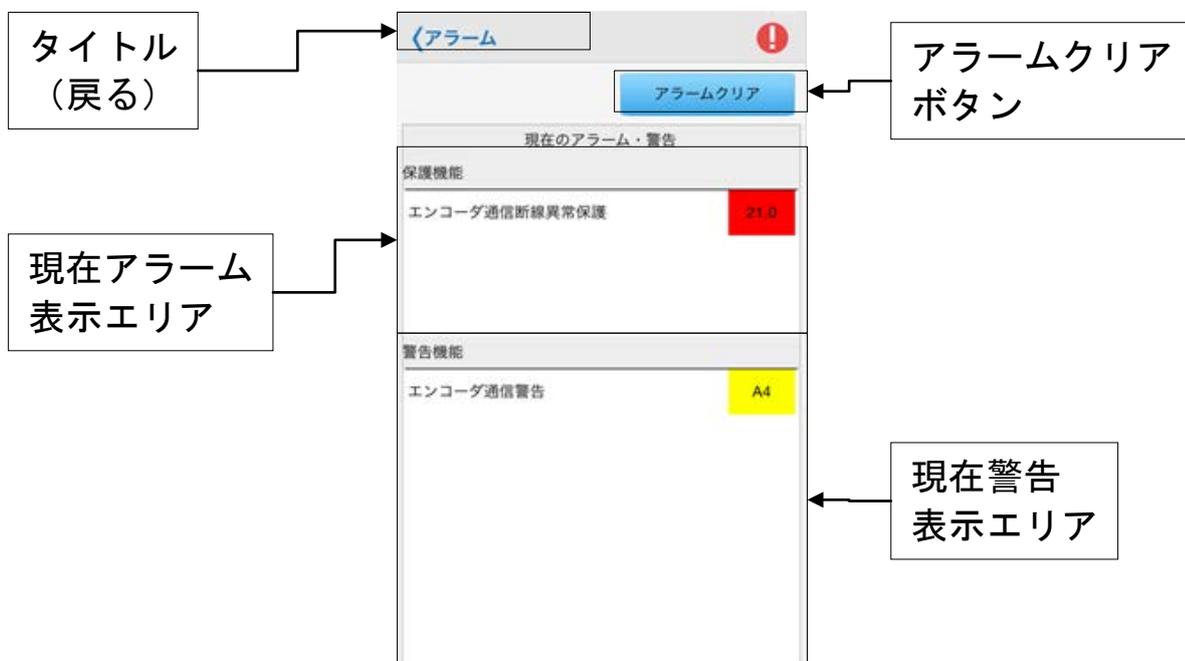
制御情報	<p>1. アナログ入力の電圧値を表示します</p> <p>2. アンプが取り込んだ指令／エンコーダ／外部スケールのパルス総和を表示します。「総和リセット」はトグルボタンとなっており、総和リセット押下のタイミングで3つのパルス総和値を「Motor Setup」がオフセット値として記憶し、以降の表示はこのオフセット値を引いた値が表示されます。</p>	
寿命情報	電源オン積算時間	電源オン状態の総計時間を表示します。
	アンプ温度	アンプ温度を表示します。
	突入抵抗リレー変化回数	突入抵抗リレー変化回数を表示します。
	DB リレー変化回数	「DB リレー変化回数」を表示します。
	ファン動作時間	ファン動作時間を表示します。
	ファン寿命積算値	ファン寿命積算値を表示します。
	コンデンサ寿命積算値	コンデンサ寿命積算値を表示します。
	メーカー使用	-
	エンコーダ温度	エンコーダ温度を表示します。
	モータ消費電力量積算値	モータ消費電力量積算値を表示します。
エンコーダ外部スケール	1回転データ	モータ1回転内の絶対位置を表示します。
	多回転データ	クリア動作後に何回転したかを表示します。
	エンコーダステータス	アブソリュートエンコーダの状態を表示します。
	外部スケール絶対位置	アブソリュート外部スケールの絶対位置を表示します。
	外部スケールステータス	アブソリュート外部スケール状態を表示します。
	<p>「多回転クリア」をクリックすると、エンコーダで記憶している多回転データを“0”にクリアし、すべてのエンコーダエラーをクリアします。</p> <p>※ 多回転クリア使用時は、アンプ技術資料の注意事項をご確認の上ご使用ください。また、エンコーダ異常のクリアにはアンプの再起動が必要な場合があります。</p>	

アラーム画面

モータが動作しないなど、アンプの前面パネルのLEDが点滅している場合に、エラー状況を確認することができます。

「メイン画面」より「アラーム」を選択すると次の画面が表示されます。アラーム画面は、「現在のアラーム・警告」画面と「過去のアラーム履歴」の2画面で構成されており、横にスライドすることで画面を切り替えることができます。

現在のエラー・警告表示



(1) アラームクリアボタン

アラームクリアボタンが配置されています。このボタンをタップすると現在のアラームのクリアができます。原因を取り除いた上でこのボタンをクリックすると、現在アラームが消去され、正常動作となります。

ただし、アンプのアラームクリア入力信号によりクリアできないアラームは、消去できません。アンプの電源を切って、原因を取り除いた上で再度電源を投入してください。

(2) 現在エラー表示エリア

- ① 現在発生中のアラーム番号と名称を全て表示します。(一番上に表示されたアラームが前面パネルに表示されているアラームを示しています。)
- ② 選択されたエラーの原因と処置が表示されます。
- ③ アラーム発生時のモータ内部状態が表示されます。

(3) 現在警告表示エリア

- ① 在発生中の警告の番号と名称を全て表示します。
- ② 選択された警告の原因と処置が表示されます。

過去のアラーム履歴

The screenshot shows a mobile application interface for alarm history. At the top left is a title bar with the text '<アラーム' and a back arrow icon. Below the title bar is a blue button labeled 'アラーム履歴クリア'. The main content area is titled '過去のアラーム履歴' and contains a table of alarm records. Callout boxes point to the title bar, the clear button, and the table area.

保護機能	
エンコーダ通信断線異常保護	21.0
発生時間 (h) : 1033.5	
エンコーダ通信断線異常保護	21.0
発生時間 (h) : 1033.5	
エンコーダ通信断線異常保護	21.0
発生時間 (h) : 1033.0	
エンコーダ通信断線異常保護	21.0
発生時間 (h) : 1021.5	
エンコーダ通信断線異常保護	21.0
発生時間 (h) : 1017.0	
エンコーダ通信断線異常保護	21.0
発生時間 (h) : 1016.0	
エンコーダ通信断線異常保護	21.0
発生時間 (h) : 1016.0	
エンコーダ通信断線異常保護	21.0
発生時間 (h) : 898.5	
エンコーダ通信断線異常保護	21.0
発生時間 (h) : 898.5	
エンコーダ通信断線異常保護	21.0
発生時間 (h) : 898.5	
エンコーダ通信断線異常保護	21.0
発生時間 (h) : 898.5	

(1) アラーム履歴クリアボタン

エラー履歴クリアボタンが配置されています。このボタンをタップすると、エラー履歴のクリアができます。

(2) エラー履歴表示エリア

エラー履歴順とアラーム発生時のモータ内部状態が表示されます。

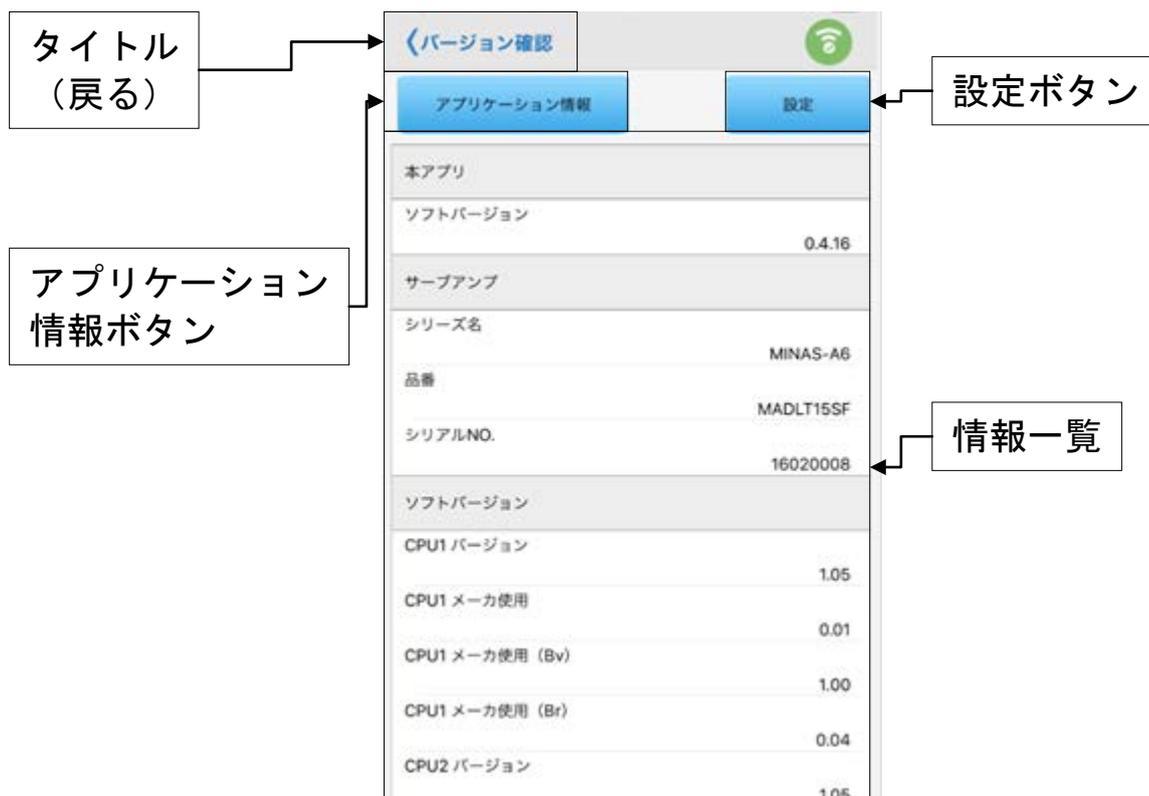
注 1) 一部のアラームは、異常としてトリップしますが、エラー履歴には残りません。エラー履歴に残らないアラームについては、アンプの取扱説明書や技術資料を参照ください。

- 注 2) エラー履歴は 14 回前まで保存されます。14 回を超えてエラーが発生した場合、履歴の最も古いものから順に消去されます。
- 注 3) アンプとの通信がオンライン状態となっている場合のみ表示します。

バージョン確認/設定画面

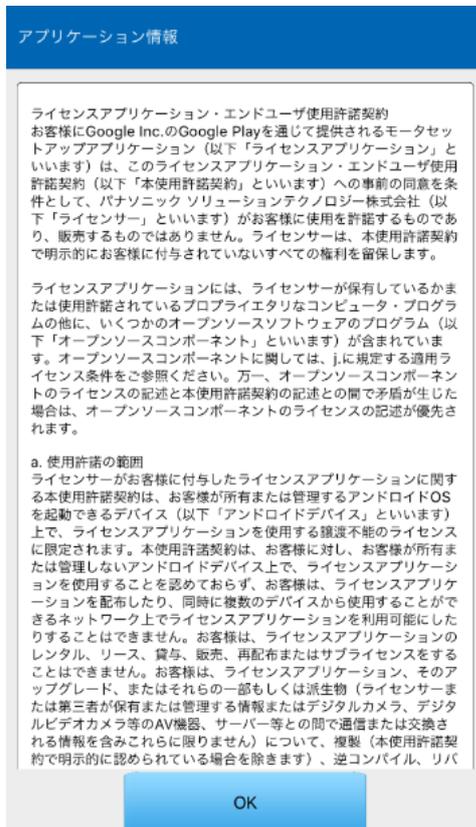
上位装置を接続しない状態でも、アンプ単体で iPhone からモータのバージョンを確認することができます。

「メイン画面」より「バージョン確認/設定」を選択すると次の画面が表示されます。



(1) アプリケーション情報ボタン

このボタンをタップすると、次画面が表示され、本アプリの規約を確認することができます。「OK」をタップするとこのポップアップを閉じます。



(2) 設定ボタン

無線 LAN、通知、アンプ情報自動判定についてそれぞれ設定
 することができます。このボタンをタップすると次の画
 面が表示されます。それぞれタップして設定してください。



(3) 情報一覧

本アプリ、サーボアンプ、ソフトウェアバージョン、モー

タ、エンコーダ、無線 LAN ドングルの情報を確認することができます。

無線 LAN・アンプ情報設定画面

無線 LAN・アンプ情報設定の「設定」をタップすると次の画面が表示されます。各種通知設定、アンプ機種自動判定の ON、OFF を切り替えることができます。



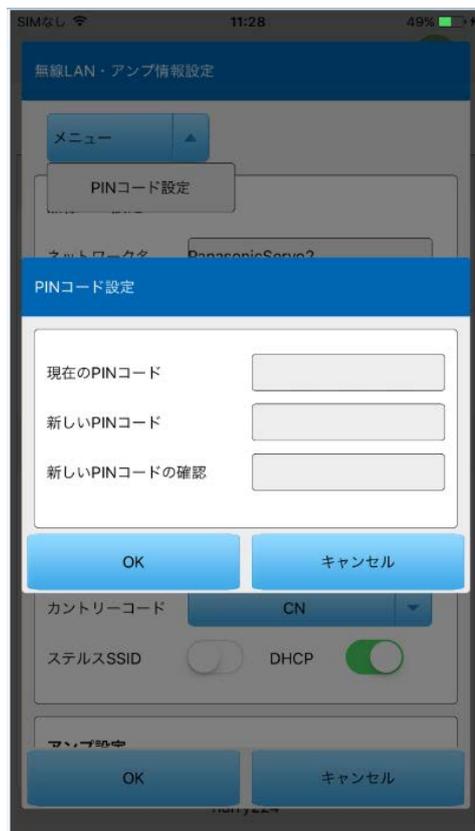
- (1) 無線 LAN 設定エリア
無線通信パラメータを設定します。

ネットワーク名	接続するアクセスポイントの SSID と一致させてください。 設定可能文字数：1～32 文字 使用可能文字：半角の 0～9、a～z、A～Z、-、_
パスワード	接続するアクセスポイントのパスワードと一致させてください。 設定可能文字数：8～32 文字 使用可能文字：半角の 0～9、a～z、A～Z、-、_、!、@、#、\$、%、^、*、.、.、/
IP アドレス	DHCP 無効時に使用する IP アドレスを設定してください。

サブネット	DHCP 無効時に使用するサブネットマスクを設定してください。
ゲートウェイ	DHCP 無効時に使用するデフォルトゲートウェイを設定してください。
暗号化方法	WPA、WPA2 のどちらかを選択します。端末及びアクセスポイントの設定に合わせてください。
接続方式	STA を選択します。
カン트리コード	本機を使用する国を選択してください。  カントリーコードの設定を間違えた場合には法令違反となりますのでご注意ください。
メーカー使用	-
DHCP	有効に設定した場合、アクセスポイントより自動で IP アドレスを割り振られます。無効に設定した場合、手動で IP アドレスを設定する必要があります。
アンプニックネーム	「Motor Setup」上に表示されるアンプのニックネームを設定してください。 設定可能文字数：1～8 文字 使用可能文字：半角の 0～9、a～z、A～Z、-、_
PIN コード	設定した PIN コードが格納されています。 設定可能文字数：8 文字 使用可能文字：半角の 0～9、a～z、A～Z ※ ただし、表示することはできません。PIN コードを設定、変更するためには、画面上部のメニュータブを展開し、PIN コード設定をタップしてください。

PIN コード設定

PIN コードを設定するためには、上部に配置してある「メニュータブ」を展開して、PIN コード設定をタップしてください。次の画面が表示されます。



PIN コードの設定は以下の手順を行なってください。

- ① 現在の PIN コードを入力してください。
- ② 新しい PIN コードを入力してください。
- ③ もう一度新しい PIN コードを入力してください。

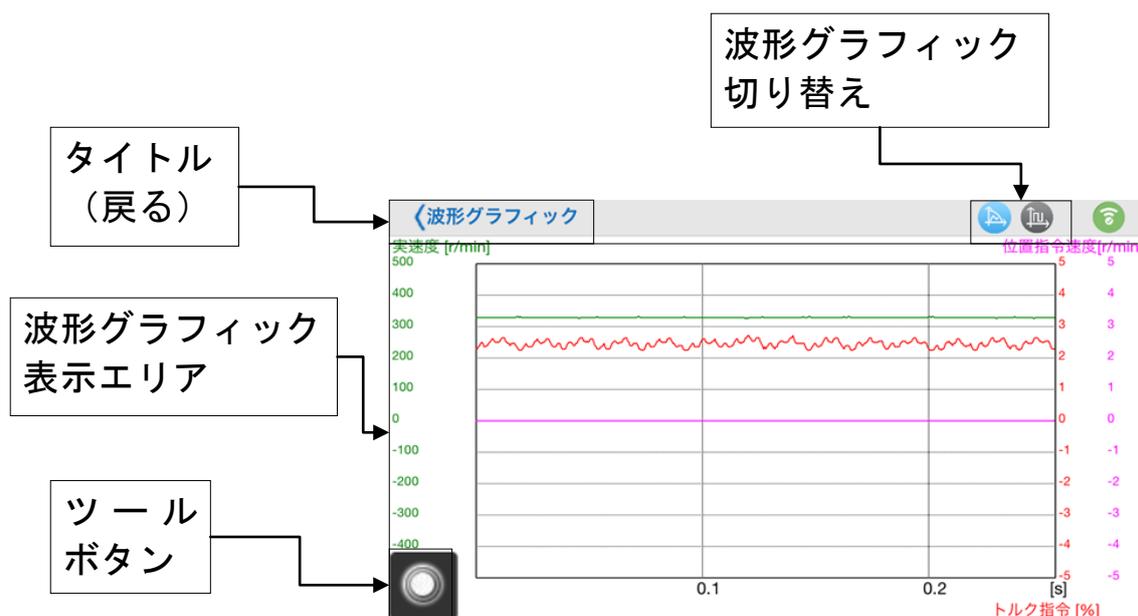
※ iOS 版では PIN コードの初期設定はできません。Windows 端末 を準備して設定してください。

- 注 1) 無線 LAN 設定とアンプ情報設定画面で表示されている各パラメータのみ EEPROM に書き込む。
- 注 2) 無線 LAN 設定とアンプ情報設定の設定結果は電源リセット後変更。
- 注 3) アンプと不通信場合で無線 LAN 設定とアンプ情報設定を実施できません。
- 注 4) 暗号化方法を選択するとき、通信安全のために、WPA2 方式を選択してください。

波形グラフィック画面

モータの動作波形を測定し、結果をグラフィックで表示することができます。またこれらの測定条件、測定結果、パラメータを波形データファイルに保存することができます。

「メイン画面」より「波形グラフィック」を選択すると次の画面が表示されます。

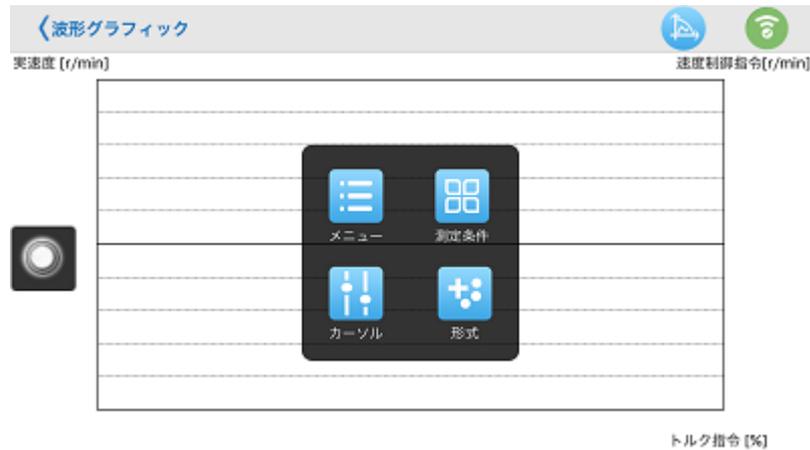


- (1) ツールボタン
波形グラフィックのメニュー、測定条件、カーソル、形式などが並んでいます。
- (2) 波形グラフィック表示エリア
波形グラフィック操作・設定エリアで設定された内容に従って、測定対象の動作波形がグラフィック表示されます。
- (3) 波形グラフィック切り替え
以下の2ビットの波形グラフィック表示と切り替えます。



ツール画面

「ツールボタン」をタップすると次の画面が表示されます。



	メニュー	波形グラフィックの読込、保存、複写、削除など機能を表示します。
	測定条件	波形グラフィックの測定条件設定を表示します。
	カーソル	波形グラフィックのカーソルタブを表示します。
	形式	形式タブを表示します。

ツールメニュー画面

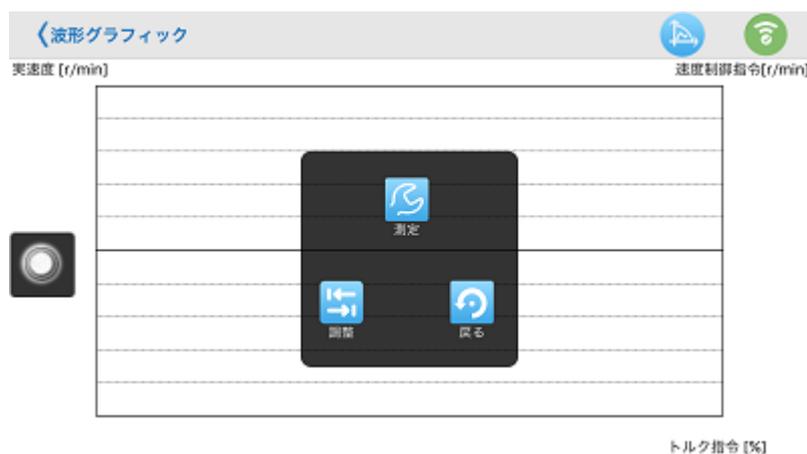
「メニュー」をタップすると次の画面が表示されます。



	読込	測定データが保存されているファイルを読み込みます。
	保存	測定データをファイルに保存します。
	複写	観測波形を参照波形へ複写します。
	削除	参照波形を削除します。
	セット	測定条件をアンプに設定します。
	条件取得	アンプに設定されている測定条件を取得・表示します。
	取得	測定結果、測定条件をアンプから取得・表示します。
	メール	測定条件ファイル (.wgp) を添付して送信します。 ※ 波形グラフィックデータが存在しない場合は選択できません。

測定条件設定画面

「測定条件」をタップすると次の画面が表示されます。



	測定	波形グラフィックの測定タブを表示します。
	調整	波形グラフィックの調整タブを表示します。

波形グラフィック測定

「測定」をタップすると次の画面が表示されます。



	測定	測定ボタンをクリックした後、波形グラフィックの測定が開始します。
	測定条件設定	測定条件を設定します。
	サンプリング 減少	サンプリングの値を減少させます。
	サンプリング スライダー	このアイコンをスライドして、サンプリングの値を調整します。
	サンプリング 増加	サンプリングの値を増加させます。

1 波形グラフィックの測定項目と条件を指定します。

2 波形グラフィック操作・設定エリアの  (測定) をタップします。測定が開始されるとボタンを  (停止) に変化し、タップすると測定を停止することができます。

※ 波形グラフィック画面を閉じるとき、測定条件は記憶され、次回波形グラフィックを開いた時も同じ条件で測定ができます。

● 参照波形

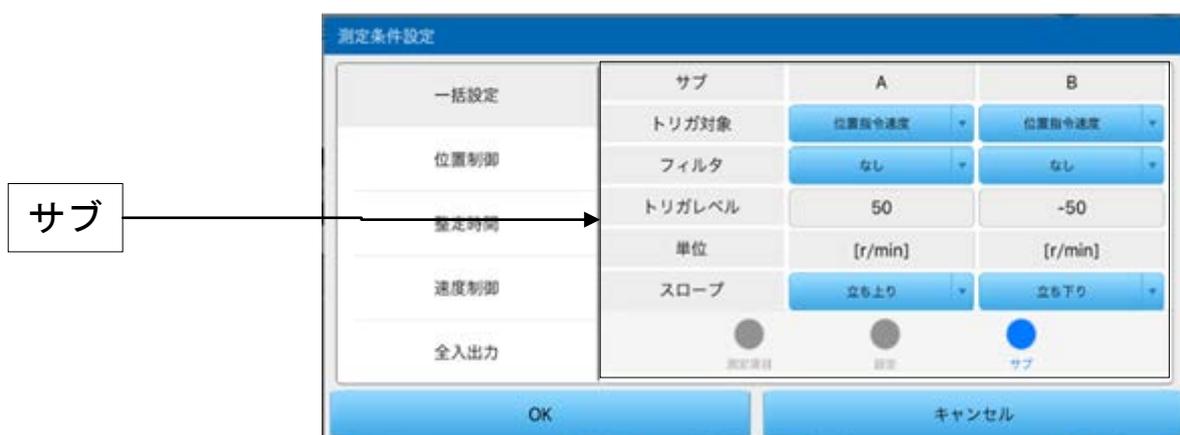
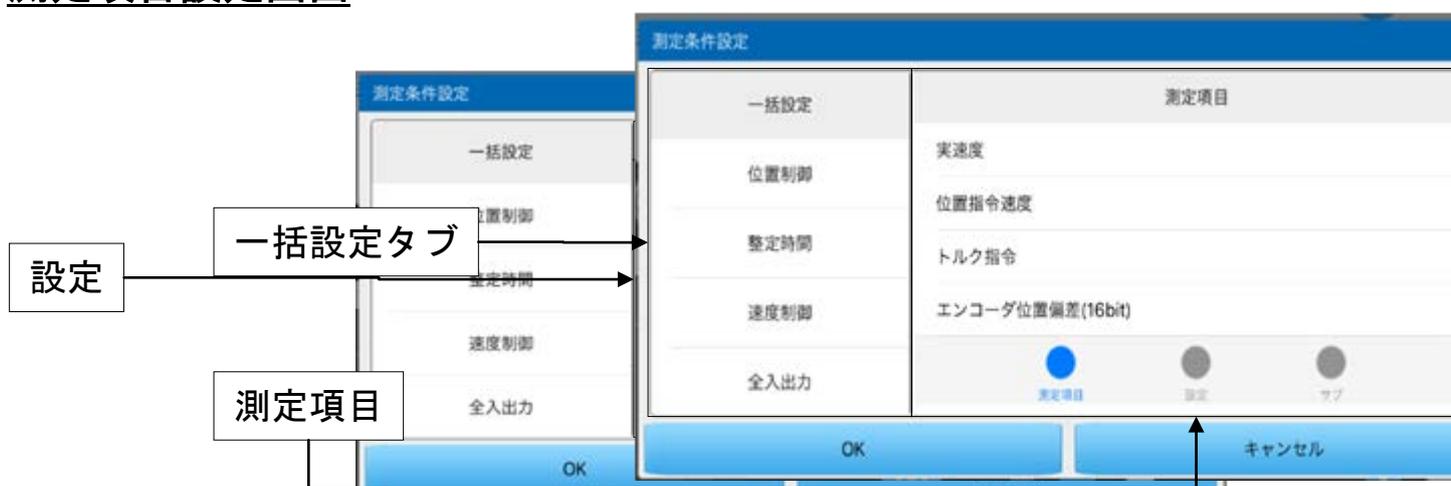


- 1 波形グラフィックで測定後、ツールバーの複製（複写）をタップすると、現在の観測波形が参照波形に複写されます。
- 2 形式タブに移動し、参照波形の「表示」をチェックすることで、波形グラフィック画面に参照波形を表示させることができます。

※参照波形は10セット登録できます。参照波形がすべて埋まった状態で複写した場合は、参照10が上書きされます。

※測定項目を変更すると参照波形はクリアされます。

測定項目設定画面



測定設定画面は、「測定項目」「設定」「サブ」の三つの画面で構成されています。

測定項目	測定項目ボタンをタッチして、測定項目選択画面に遷移する。
設定	・トリガ位置： 測定期間中のトリガ発生位置を設定します。

	<ul style="list-style-type: none"> ・ シングルトリガ： ONのとき、測定は1回のみ行います。OFFの場合、「停止」をクリックするまで、連続して測定を行います。 ・ トリガ条件： トリガ条件を2種類（A、B）まで設定することができます。
サブ	<p>トリガ対象： トリガ対象を設定します。対象はアナログ信号またはデジタル信号の中から1つを選択することができます。</p> <p>フィルタ： トリガ対象の信号に対するフィルタ回数を設定します。トリガ対象によっては設定できないものがあります。フィルタを設定できない場合は、「---」と表示されます。</p> <p>トリガレベル： トリガをかけるレベルを設定します。トリガ対象がアナログ信号の場合は数値で、デジタル信号の場合はON/OFFで設定します。</p> <p>単位： 選択されたトリガ対象の単位を表示します。</p> <p>スロープ： トリガをかけるスロープを設定します。「立ち上り」、「立ち下り」、「一致」、「不一致」、「レベル以上」、「レベル以下」の中から選択します。デジタル信号の場合は「一致」「不一致」でご使用ください。</p>

また、画面左側には「一括設定タブ」が用意されています。上記の設定項目を測定したい項目に一括で設定できます。

一括設定	位置制御	位置制御に関連する信号、位置指令速度をトリガとして測定します。
	整定時間	整定時間測定に関連する信号、位置指令払い出し完了をトリガに測定します。
	速度制御	速度制御に関連する信号、速度制御指令をトリガとして測定します。
	全入出力	アナログ入力と物理入出力信号をトリガなしで測定します。

● 測定項目選択

測定したい項目を任意に組み合わせて測定することができます。測定項目をタップすると、測定項目選択ウィンドウが開きます。

測定候補	信号サイズ	測定項目
実速度	16	<input checked="" type="checkbox"/>
位置指令速度	16	<input checked="" type="checkbox"/>
内部位置指令速度	16	<input type="checkbox"/>
速度制御指令	16	<input type="checkbox"/>
信号サイズ計: 64 [bit]		Max:128

OK キャンセル

測定項目は選択された項目の信号サイズが合計 128[bit] まで選択することができます。(内、デジタル信号は 16[bit] まで選択可能、A6 シリーズ信号サイズが合計 128[bit] まで選択可能) 測定項目にデジタル信号が選択された場合、波形グラフィック表示エリアには、アナログ信号とデジタル信号の 2 種類のグラフが表示されます。

波形グラフィック調整

調整ボタンをタップすると、波形グラフィックに次の画面が表示されます。

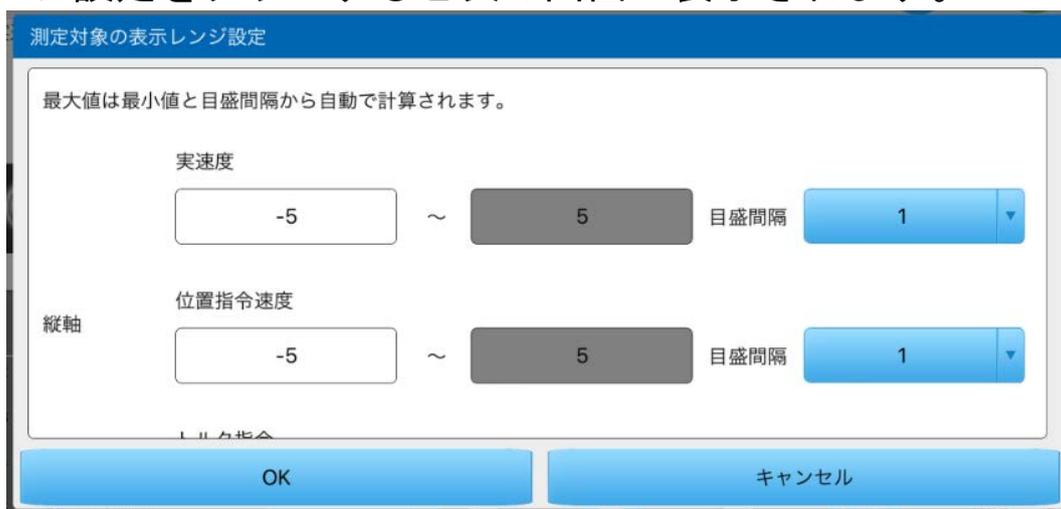


	オートレンジ	波形グラフィックを最初表示のように変更します。
-------------------------------------------------------------------------------------	--------	-------------------------

	レンジ設定	波形グラフィックの表示要素(目盛り、標尺など)を設定します。
	選択波形線	波形線を選択します。
	波形線上に移動	選択した波形線を上に遷移します。
	波形線下に移動	選択した波形線を下に遷移します。
	波形表示の拡大	選択した波形を拡大します。
	波形表示の縮小	選択した波形を縮小します。

表示範囲設定画面

レンジ設定をタップすると次の画面が表示されます。



測定対象の表示レンジ設定

最大値は最小値と目盛間隔から自動で計算されます。

実速度
 ~ 目盛間隔

縦軸
位置指令速度
 ~ 目盛間隔

OK キャンセル

波形グラフィックの最小目盛、最大目盛、目盛間隔をそれぞれ設定することができます。

カーソル選択画面

カーソルボタンをタップすると次の画面が表示されます。



● カーソル移動タブ

カーソル 1 と 2 の位置をスライダーを用いて指定することができます。

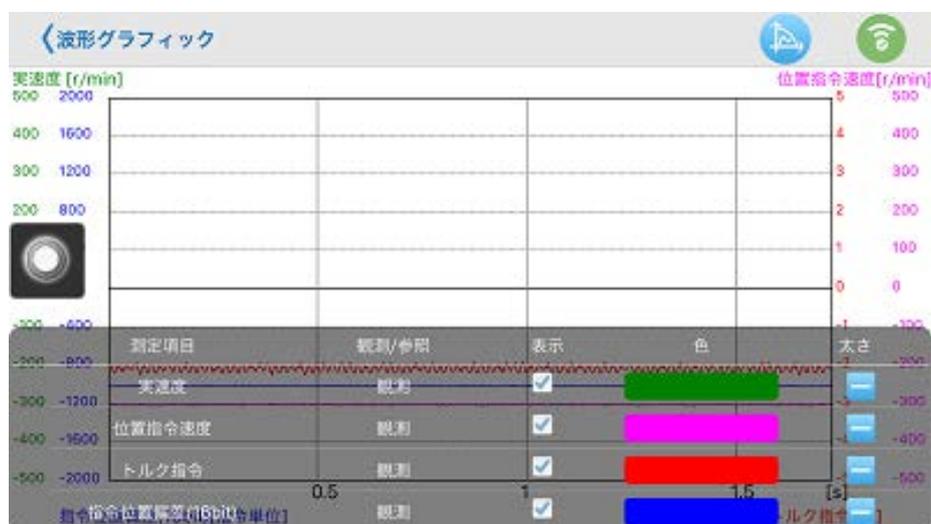
● カーソル情報タブ

カーソル表示	チェックマークをつけると、カーソル 1 およびカーソル 2 を表示することができます。
観測/参照	波形が観測か参照かを表示します。
単位	選択された項目の単位が表示されます。
カーソル 1	選択された項目のカーソル 1 の時間での値が表示されます。
カーソル 2	選択された項目のカーソル 2 の時間での値が表示されます。
C1-C2	選択された測定項目のカーソル 1 とカーソル 2 の各値の差を表示します。
実効値	<p>選択された測定項目のカーソル 1 からカーソル 2 までの区間の実効値が表示されます。</p> <p>「表示する」にチェックマークがない場合は全区間の実効値が表示されます。</p>
最大値	<p>選択された測定項目のカーソル 1 からカーソル 2 までの区間の最大値が表示されます。</p> <p>「表示する」にチェックマークがない場合は全区間の最大値が表示されます。</p>

最小値	<p>選択された測定項目のカーソル1からカーソル2までの区間の最小値が表示されます。</p> <p>「表示する」にチェックマークがない場合は全区間の最小値が表示されます。</p>
標準偏差	<p>選択された測定項目のカーソル1からカーソル2までの区間の標準偏差が表示されます。</p> <p>「表示する」にチェックマークがない場合は全区間の標準偏差が表示されます。</p>

形式設定画面

形式をタップすると次の画面が表示されます。



選択された測定項目の形式が表示されます。

観測／参照	波形が観測か参照かを表示します。
表示	チェックマークをつけると波形を表示します。
色	測定項目の波形の色を設定します。各測定項目の色の部分をクリックすると色を選択することができます。
太さ	測定項目の波形の太さを設定します。各項目の線の部分をクリックすることで太さを変更できます。

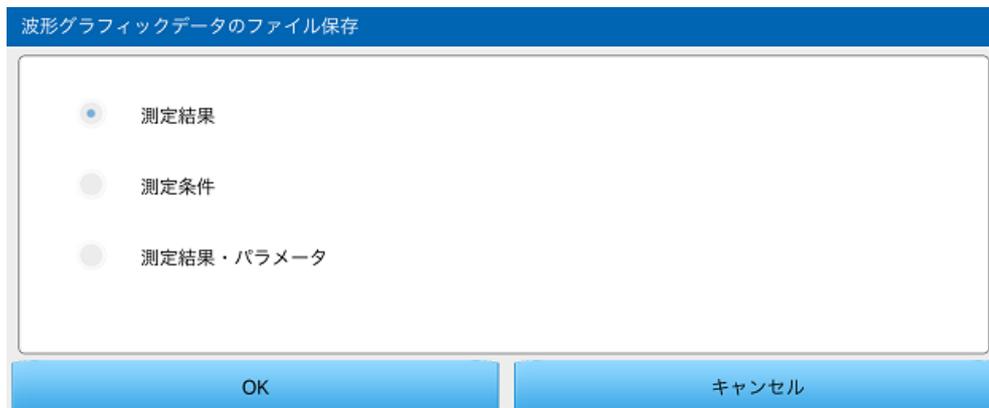
波形グラフィックデータの保存と読み込み

測定の際に指定した測定条件や測定結果、そのときのパラメータ設定値をファイルに保存し、再度同条件で測定を実施する際に利用したり、参照したりすることができます。

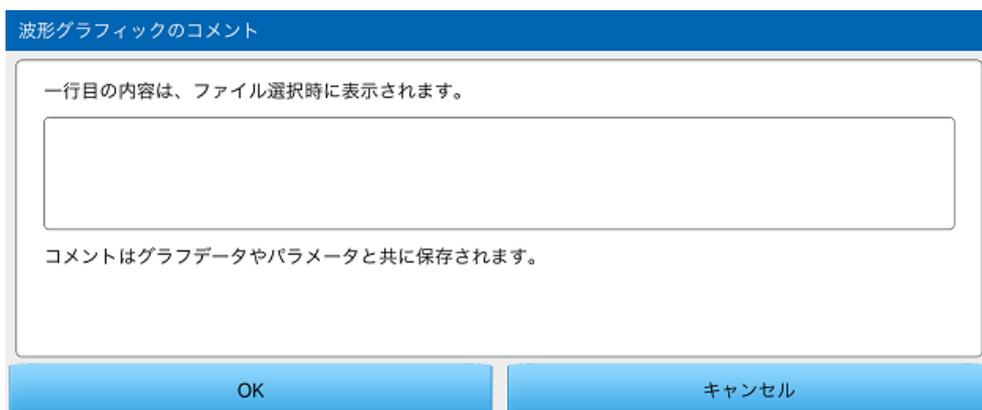
波形グラフィック測定結果ファイル : ***. wgd5
波形グラフィック測定条件ファイル : ***. wgc5
波形グラフィック測定結果とパラメータファイル : ***. wgp5

波形グラフィックデータの保存

- 1 ツールボタンのメニューで「保存」をクリックします。
- 2 波形グラフィックデータファイル保存ウィンドウが表示されます。



- 3 保存する項目を選択し、「OK」をクリックします。
- 4 コメントウィンドウが表示され、領域内を選択してキーボードでコメントを入力してください。
(下図は測定結果選択時)



- 5 「OK」をクリックするとファイルダイアログが表示されます。
- 6 ファイルダイアログで保存したいファイルの名前を指定します。
- 7 「保存」をクリックします。

名前を付けて保存

測定結果	機種名	更新日時	コメント	シリーズ名
20160908172017.wgd5	MINAS-A6 standard			
20160908165552.wgd5	MINAS-A6 standard			
20160908133321.wgd5	MADLT15SF			

ファイル名: 20160909115226.wgd5

OK キャンセル

波形グラフィックデータの読み込み

1 ツールボタンのメニュー「読込」をクリックします。

波形グラフィック、測定条件、パラメータファイル選択

測定結果	機種名	更新日時	コメント	シリーズ名
<input checked="" type="radio"/> 20160908133321.wgd5	MADLT15SF			

OK キャンセル

2 読み込みたいファイルの名前を選択します。

3 「OK」をクリックします。

注 1) 波形グラフィックの測定データの詳細については、アンプの取扱説明書や技術資料の制御ブロック図を参照してください。サンプリング周期を最小値以外とした場合、トリガ対象としたときフィルタ設定可能なアナログ信号はサンプリング周期間の平均データを、フィルタ設定できないアナログ信号とデジタル信号はサンプリングタイミングでの瞬時値が表示されます。

注 2) サンプリング周期の指定によっては、特に高い周波数成分を含む波形（トルク波形等）を表示させる場合に、エイリアシングが生じ実際と異なる波形が見えることがあります。この場合、サンプリング周期を短く設定して再測定してみてください。

注 3) 波形グラフィック測定中に、アンプの電源をいれ直すなどして、リセットがかかった場合には、通信エラーが表示されます。一旦波形グラフィック画面を終了してください。

注 4) 波形グラフィックは計測器ではありません。測定データは目安とし

てご使用ください。

注 5) 波形グラフィックの時刻の表示は、アンプから「Motor Setup」に波形データを転送した時の時刻となります。トリガ条件が満たされたときの時刻ではない点にご注意ください。

8. トラブル対策

インストールできない

インストールが中断する。

→ 必要なシステムの構成の章を参照し、インストールする iPhone が必要条件を満たしていることを確認してください。

アンインストールできない

「Motor Setup」がアンインストールできない。

→ 「Motor Setup」を実行している場合、アプリを終了してから再度アンインストールを実行してください。

Motor Setup の動作がおかしい

「Motor Setup」の応答が遅い。動作が鈍い。

→ iPhone で使用している他のアプリを終了してください。

「Motor Setup」が反応しなくなった。

→ 「Motor Setup」を終了してください。その後、改めて「Motor Setup」を起動してください。

「Motor Setup」が突然終了した。

→ 再度「Motor Setup」を起動してください。

パラメータ画面の動作がおかしい

パラメータ設定値が元に戻ってしまう。

→ パラメータ変更後、設定ボタンを押してください。これらの操作をせずに他のパラメータに移動する、あるいは画面を変更すると、パラメータの変更操作がキャンセルされます。

→ ファイルから読み込んだ値を表示している場合、変更したパラメータはアンプに送信されません。送信する場合は、送信ボタンを押してください。

詳しいパラメータ説明を表示したい。

→ 「パラメータ画面」の「表示 - 設定値説明」を有効にすることで、ドロップダウン選択のパラメータには個々の設定値に対応した機能説明が表示されるようになります。数値入力のパラメータは、小数点以下の桁があれば、小数点付きで表示されます。

モニタ画面の動作がおかしい

モニタ表示が変化しない。

→ アンプとの通信が遮断されてオフライン状態となっている場合があります。画面右上側の通信状態を確認してください。

アラーム画面の動作がおかしい

アラーム画面が開けない。

→ アンプとの通信が遮断されてオフライン状態となっている場合があります。画面右上側の通信状態を確認してください。

過去のエラー履歴が表示されない。

→ 一度も過去にエラーが発生していない、またはエラー履歴をクリアした場合、エラー履歴は表示されません。

→ エラー付帯情報は1～3回前のエラー履歴を選択している場合しか表示されません。エラー履歴番号を選択し直してください。

→ エラー履歴が残らないエラーが発生している場合は表示されません。

波形グラフィック画面の動作がおかしい

波形表示が出ない。

→ トリガ条件が満たされていない場合があります。トリガ条件を再確認する、あるいはトリガなしとして測定ボタンを押してみてください。ただし、トリガなしで測定すると、測定条件の一部はクリアされます。

→ 一括設定を選択して測定してみてください。

→ またトリガ条件「A and B」の場合は、サブ条件が両方とも同時に満たされないと、トリガがかからない点にご注意ください。

参照波形が表示されない。

→ 複写ボタンを押しただけでは、参照波形は表示されません。下段の「形式」タブで、参照波形のうち表示したいものを選択してください。

→ 参照波形の複写が10個を越えると、一番古いデータに最新のデータが上書きされます。参照波形が10個以内に収まるよう、不要な参照波形は削除してください。

波形グラフィックのデータ選択ができない。

→ 下段の「測定項目」タブの測定条件のなかの、測定項目のどれかをタップして、測定項目選択画面を開いてください。

デジタルデータのトリガがかからない。

→ トリガ対象にデジタルデータを選択したときは、トリガスロープを一致または不一致で使用してください。

取得ボタンを押しても波形が表示されない。

→ アンプにトリガ条件が設定されていない、あるいはトリガ条件が満たされていない場合があります。トリガ条件の取得を押してトリガ条件を再確認するとともに、実際の動作がトリガ条件を満たすかどうかを確認してください。

アフターサービス

お問い合わせ

● お客様技術相談窓口

〈モータ・アンプの選び方、使い方などのお問い合わせ窓口です〉

フリーダイヤル： 0120-70-3799

（フリーダイヤルはスマートフォン、携帯電話および一部の IP 電話からご利用いただけません）

電話 (072) 870-3057

FAX (072) 870-3120

受付時間： 月～金曜日 9:00～12:00

13:00～17:00

（祝祭日および当社特別休日を除きます）

● お客様修理相談窓口

〈修理依頼・補修パーツ入手などのお問い合わせ窓口です〉

電話 (072) 870-3123

FAX (072) 870-3152

受付時間： 月～金曜日 9:00～12:00

13:00～17:00

（祝祭日および当社特別休日を除きます）

パナソニック株式会社 モータビジネスユニット

東京：〒105-0001

東京都港区虎ノ門3丁目4番10号虎ノ門35 森ビル

電話 (03) 5404-5172

FAX (03) 5404-2924

大阪：〒574-0044

大阪府大東市諸福7丁目1番1号

電話 (072) 870-3065

FAX (072) 870-3151

インターネットによるモータ技術情報

取扱説明書、CAD データのダウンロードなどができます。

<http://industrial.panasonic.com/jp/products/motors-compressors/fa-motors>