



AWG70001B/AWG70002B シリーズ
任意波形ジェネレータ
インストールおよび安全に関する取扱説明書





AWG70001B/AWG70002B シリーズ
任意波形ジェネレータ
インストールおよび安全に関する取扱説明書

Copyright ©Tektronix. All rights reserved. 使用許諾ソフトウェア製品は、Tektronix またはその子会社や供給者が所有するもので、米国著作権法および国際条約の規定によって保護されています。Tektronix 製品は、登録済および出願中の米国その他の国の特許等により保護されています。本書の内容は、既に発行されている他の資料の内容に代わるものです。また、本製品の仕様および価格は、予告なく変更させていただく場合がございますので、予めご了承ください。

TEKTRONIX および TEK は Tektronix, Inc. の登録商標です。

当社へのお問合せ

Tektronix, Inc.
14150 SW Karl Braun Drive
P.O. Box 500
Beaverton, OR 97077
USA

製品情報、代理店、サービス、およびテクニカル・サポート:

- 北米: 1-800-833-9200 までお電話ください。
- 世界の他の地域では、www.tek.com にアクセスし、お近くの代理店をお探してください。

保証期間

当社は本製品について、当社の認定代理店による出荷の日から1年間、その素材および製造工程に欠陥がないことを保証します。本保証期間中、かかる製品に欠陥があることが判明した場合、当社は、当社の判断にて、部品および作業の費用を請求せずに当該欠陥製品を修理するか、または当該欠陥製品と交換に代替品を提供します。当社が保証遂行のために使用する部品、モジュール、および代替品は、新品の場合もあれば、新品同様の性能を持つ再生品の場合もあります。交換後、当社が引き取った部品、モジュール、および製品はすべて当社の所有物となります。

お客様が本保証に基づくサービスを受けるには、適用保証期間が満了する前に、当該欠陥について当社に通知し、サービス実施に関する適切な手配を行う必要があります。お客様には、当該欠陥製品を梱包していただき、送料元払いにて当社指定のサービス受付センターに送付していただきます。製品をお客様に返送する際、返送先が当社サービス受付センターの所在国と同一国内にある場合には、当社がその返送費用を負担するものとします。上記以外の場所に返送される製品については、すべての発送費用、関税、税、およびその他の費用を支払う責任はお客様が負うものとします。

製品の不適切な使用または整備点検の不足によって生じた欠陥、障害、または損傷は、本保証の対象外です。当社は、次の事項については、本保証に基づくサービスを提供する義務を負わないものとします。a) 当社担当者以外の者による本製品の設置、修理または整備の実施から生じた損傷に対する修理。b) 不適切な使用または互換性のない機器への接続から生じた損傷に対する修理。c) 当社製以外のサプライ用品の使用により生じた損傷または動作不良に対する修理。d) 本製品が改造または他の製品と統合された場合において、かかる改造または統合の影響により当該本製品の整備の時間または難易度が増加した場合の当該本製品に対する整備。

本保証は、明示であるか黙示であるかを問わず他のあらゆる保証の代わりに、本製品に関して当社がお客様に対して提供するものです。テクニクスおよびその販売店は、商品性または特定目的に対する適合性についての一切の黙示保証を否認します。不具合のある製品を修理または交換するという当社の責任行為は、本保証の義務違反に対してお客様に提供される唯一の救済手段です。当社および当社代理店は、間接的、限定的、偶発的、または派生的な損害については、かかる損害の可能性を事前に通知されていたか否かにかかわらず、一切責任を負わないものとします。

[W2 - 15AUG04]

目次

安全性に関する重要な情報	iii
安全にご使用いただくために	iii
本マニュアル内の用語	v
本機に関する用語	v
本製品に使用される記号	v
適合性に関する情報	vii
EMC 適合性	vii
安全性	viii
環境基準に対する適合性	ix

まえがき

主な特長	1
マニュアル	1
本マニュアルで使用する表記規則	2

機器の設置

スタンダード・アクセサリ	3
型名	4
製品のアップグレード	4
プラグイン	5
交換できる部品	7
動作要件	7
冷却	7
環境要件	7
電源要件	8
クリーニング	8
機器の電源の投入	9
機器の電源の切断	10
本機の検査	10
自己校正	12
機器への接続	13
ネットワーク接続	13
周辺機器の接続	13
リモート PC から本機をコントロール	14

機器の損傷防止	14
過熱保護機能	14
コネクタ	14
機器の機能強化	15
インストール済みオプションの表示	15
新しいライセンスのインストール	16
Windows インタフェース・ガイドライン	17

基本的な操作

AWG モードの概要	19
Functions モードの概要	21
前面パネル・コネクタ	23
前面パネル・コントロール	24
後部パネル・コネクタ	26
タッチスクリーン・インタフェース	27
再生状況コントロール	27
再生状況インジケータ(画面上の再生/停止ボタン)	27
再生状況インジケータ(フロントパネル上の Play/Stop ボタン)	28
Run モード	29
コントロール設定を変更する	29
Preferences(ユーザ設定)	29
System(システム)	30
オペレーティング・システムと製品ソフトウェアのリストア	31
オペレーティング・システムのリストア	32
内部リカバリ・ユーティリティ	32
AWG 製品ソフトウェアのインストール	32
波形再生の基本的ガイドライン	33

安全性に関する重要な情報

このマニュアルには、操作を行うユーザの安全を確保し、製品を安全な状態に保つために順守しなければならない情報および警告が記載されています。

安全にご使用いただくために

製品は指定された方法でのみご使用ください。人体への損傷を避け、本製品や本製品に接続されている製品の破損を防止するために、安全性に関する次の注意事項をよくお読みください。すべての指示事項を注意深くお読みください。必要なときに参照できるように、説明書を安全な場所に保管しておいてください。

本製品は該当する地域の条例や国内法令に従って使用しなければなりません。

本製品を正しく安全にご使用になるには、このマニュアルに記載された注意事項に従うだけでなく、一般に認められている安全対策を徹底しておく必要があります。

本製品は訓練を受けた専門知識のあるユーザによる使用を想定しています。

製品のカバーを取り外して修理や保守、または調整を実施できるのは、あらゆる危険性を認識した専門的知識のある適格者のみに限定する必要があります。

本製品は危険電圧の検出用にはご利用になれません。

危険な通電導体が露出している部分では、感電やアーク・フラッシュによってけがをすることがありますので、保護具を使用してください。

本製品をご使用の際に、より大きな他のシステムにアクセスしなければならない場合があります。他のシステムの操作に関する警告や注意事項については、その製品コンポーネントのマニュアルにある安全に関するセクションをお読みください。

本機器をシステムの一部としてご使用になる場合には、そのシステムの構築者が安全性に関する責任を果たさなければなりません。

火災や人体への損傷を避けるには

適切な電源コードを使用してください: 本製品用に指定され、使用される国で認定された電源コードのみを使用してください。

本製品を接地してください: 本製品は、電源コードのグランド線を使用して接地します。感電を避けるため、グランド線をアースに接続する必要があります。本製品の入出力端子に接続する前に、製品が正しく接地されていることを確認してください。電源コードのグランド接続を無効にしないでください。

電源を切断してください: 電源コードの取り外しによって主電源が遮断されます。スイッチの位置については、使用説明書を参照してください。電源コードの取り扱いが困難な場所には設置しないでください。必要に応じてすぐに電源を遮断できるように、ユーザが常にアクセスできる状態にしておく必要があります。

接続と切断の手順を守ってください: プローブとテスト・リードが電圧源に接続されている間は接続または切断しないでください。絶縁型の電圧プローブ、テスト・リード、およびアダプタは、製品に付属する製品か、または当社により特別に指定された製品のみを使用してください。

すべての端子の定格に従ってください: 発火や感電の危険を避けるために、本製品のすべての定格とマーキングに従ってください。本製品に電源を接続する前に、定格の詳細について、製品マニュアルを参照してください。

コモン端子を含むいかなる端子にも、その端子の最大定格を超える電圧をかけないでください。

端子の定格電圧を超えてコモン端子をフローティングさせないでください。

カバーを外した状態では使用しないでください: カバーやパネルを外した状態やケースを開いたまま動作させないでください。危険性の高い電圧に接触してしまう可能性があります。

露出した回路への接触は避けてください: 電源が投入されているときに、露出した接続部分やコンポーネントに触れないでください。

故障の疑いがあるときは使用しないでください: 本製品に故障の疑いがある場合には、資格のあるサービス担当者に検査を依頼してください。

製品が故障している場合には、使用を停止してください。製品が故障している場合や正常に動作していない場合には、製品を使用しないでください。安全上の問題が疑われる場合には、電源を切って電源コードを取り外してください。誤って使用されることがないように、問題のある製品を区別しておいてください。

使用前に、電圧プローブ、テスト・リード、およびアクセサリに機械的損傷がないかを検査し、故障している場合には交換してください。金属部が露出していたり、摩耗インジケータが見えているなど、損傷が見られるプローブまたはテスト・リードは使用しないでください。

使用する前に、製品の外観に変化がないかよく注意してください。ひび割れや欠落した部品がないことを確認してください。

指定された交換部品のみを使用するようにしてください。

湿気の多いところでは動作させないでください: 機器を寒い場所から暖かい場所に移動する際には、結露にご注意ください。

爆発性のガスがある場所では使用しないでください:

製品の表面を清潔で乾燥した状態に保ってください: 製品の清掃を開始する前に、入力信号を取り外してください。

適切に通気してください: 適切な通気が得られるように製品を設置できるように、マニュアルの設置手順を参照してください。

製品には通気用のスロットや開口部があります。その部分を覆ったり、通気が妨げられたりすることがないようにしてください。開口部には異物を入れないでください。

安全な作業環境を確保してください: 製品は常にディスプレイやインジケータがよく見える場所に設置してください。

キーボードやポインタ、ボタン・パッドを不適切に使用したり、長く押しすぎたりしないでください。キーボードやポインタの使用を誤ると、大けがにつながる可能性があります。

作業場が該当する人間工学規格を満たしていることを確認してください。ストレスに由来するけががないように、人間工学の専門家に助言を求めてください。

製品を持ち上げたり運んだりする作業は慎重に行ってください。本製品には持ち運び用のハンドルが取り付けられています。



警告: 本機はかなりの重量があります。怪我をしたり装置が損傷することがないように、製品を持ち運ぶときには誰かの手を借りてください。

本製品には指定された当社のラック取り付け金具のみを使用してください。

本マニュアル内の用語

本マニュアルでは以下の用語を使用しています。



警告: 人体や生命に危害をおよぼすおそれのある状態や行為を示します。



注意: 本機やその他の接続機器に損害を与えるおそれのある状態や行為を示します。

本機に関する用語

本機では次の用語を使用します。

- 危険: ただちに人体や生命に危険をおよぼす可能性があることを示します。
- 警告: 人体や生命に危険をおよぼす可能性があることを示します。
- 注意: 本製品を含む周辺機器に損傷を与える可能性があることを示します。

本製品に使用される記号



製品にこの記号が表記されているときは、マニュアルを参照して、想定される危険性とそれらを回避するために必要な行動について確認してください(マニュアルでは、この記号はユーザに定格を示すために使用される場合があります。)

本製品では、次の記号を使用します。



注意
マニ
ュア
ル参
照



保護
接地
(ア
ース
端子)



ア
ース
端子



シ
ャー
シ
の
グ
ラ
ン
ド



ス
タ
ン
バ
イ

適合性に関する情報

このセクションでは、本製品が適合している EMC 基準、安全基準、および環境基準について説明します。この製品は専門家および訓練を受けた人のみが使用することを目的としています。家庭での使用や子供による使用に対応して設計されていません。

以下の適合性に関するご質問は、以下の住所宛に、直接お問い合わせいただくこともできます：

Tektronix, Inc.

PO Box 500, MS 19-045

Beaverton, OR 97077, USA

www.tek.com

EMC 適合性

欧州 EMC 指令

指令 2014/30/EU 電磁環境両立性に適合します。『Official Journal of the European Communities』に記載の以下の基準に準拠します。

EN 61326-1. 測定、制御、および実験用途の電子機器を対象とする EMC 基準：¹²³

- CISPR 11: グループ 1、クラス A、放射および伝導エミッション
- IEC 61000-4-2: 静電気放電イミュニティ
- IEC 61000-4-3: RF 電磁界イミュニティ
- IEC 61000-4-4: 電流高速トランゼント／バースト・イミュニティ
- IEC 61000-4-5: 電力線サージ・イミュニティ
- IEC 61000-4-6: 伝導 RF イミュニティ
- IEC 61000-4-8: 電力周波数磁界イミュニティ・テスト
- IEC 61000-4-11: 電圧低下と瞬時停電イミュニティ

EN 61000-3-2. AC 電源ライン高調波エミッション

EN 61000-3-3. 電圧の変化、変動、およびフリッカ

¹ 本製品は住居区域以外での使用を目的としたものです。住居区域で使用すると、電磁干渉の原因となることがあります。

² 本製品をテスト対象に接続した状態では、この規格が要求するレベルを超えるエミッションが発生する可能性があります。

³ ここに挙げた各種 EMC 規格に確実に準拠するには、ケーブル・シールドとコネクタ・シールドを低インピーダンスで接続できるように、高品質なシールドを持つインタフェース・ケーブルが必要です。

EMC 適合性

仕様表の記載製品と共に使用した場合は、指令 2014/30/EU 電磁環境両立性に適合します。記載製品の公開 EMC 仕様を参照してください。その他の製品と共に使用した場合、指令に適合しない可能性があります。

オーストラリア／ニュージーランド適合宣言－EMC

ACMA に従い、次の規格に準拠することで Radiocommunications Act の EMC 条項に適合しています。

- EN 61326-1: グループ 1、クラス A、放射および伝導エミッション

安全性

このセクションでは、製品が適合している安全規格およびその他の基準について説明します。

EU 適合宣言 - 低電圧

『Official Journal of the European Union』にリストされている次の仕様に準拠します。

低電圧指令 2014/35/EU:

- EN 61010-1: 測定、制御、および実験用途の電子装置に対する安全基準 – 第 1 部: 一般要件。

米国の国家認定試験機関のリスト

- UL 61010-1: 測定、制御、および実験用途の電子装置に対する安全基準 – 第 1 部: 一般要件。

カナダ規格

- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1: 測定、制御、および実験用途の電子装置に対する安全基準 – 第 1 部: 一般要件。

その他の基準に対する適合性

- IEC 61010-1: 測定、制御、および実験用途の電子装置に対する安全基準 – 第 1 部: 一般要件。

機器の種類

テスト機器および計測機器。

安全クラス

クラス 1 - アース付き製品。

汚染度について

製品内部およびその周辺で発生する可能性がある汚染度の尺度です。通常、製品の内部環境は外部環境と同じ規定が適用されるものとみなされます。製品は、その製品に指定されている環境でのみ使用してください。

- 汚染度 1: 汚染なし、または乾燥した非伝導性の汚染のみが発生します。このカテゴリの製品は、通常、被包性、密封性のあるものか、クリーン・ルームでの使用を想定したものです。
- 汚染度 2: 通常、乾燥した非導電性の汚染のみが発生します。ただし、結露によって一時的な導電性が発生することもまれにあります。これは、標準的なオフィスや家庭内の環境に相当します。一時的な結露は製品非動作時のみ発生します。

- 汚染度 3: 伝導性のある汚染、または結露のために伝導性のある汚染となる乾燥した非伝導性の汚染。これらは、温度、湿度のいずれも管理されていない屋内環境に相当します。日光や雨、風に対する直接の曝露からは保護されている領域です。
- 汚染度 4: 伝導性のある塵、雨、または雪により持続的に伝導性が生じている汚染。これは一般的な屋外環境に相当します。

汚染度

汚染度 2 (IEC 61010-1 の定義による) 注: 乾燥した屋内でのみ使用できます。

IP 定格

IP20 (IEC 60529 で定義)。

測定および過電圧カテゴリについて

本製品の測定端子は、測定する電源電圧について次の 1 つまたは複数のカテゴリに評価されます (製品やマニュアルへの特定の評価を参照)。

- 測定カテゴリ II: 低電圧インストレーションに直接接続された回路で実施する測定用。
- 測定カテゴリ III: 建築物の屋内配線で実施する測定
- 測定カテゴリ IV: 低電圧電源を使用して実施する測定

NOTE. 過電圧カテゴリ定格に該当するのは主電源回路のみです。測定カテゴリ定格に該当するのは測定回路のみです。製品内部のその他の回路にはいずれの定格も該当しません。

主電源過電圧カテゴリ定格

過電圧カテゴリ II (IEC 61010-1 の定義による)

環境基準に対する適合性

このセクションでは本製品が環境におよぼす影響について説明します。

有害物質に関する規制

RoHS2 指令 2011/65/EU に適合。

使用済み製品の処理方法

機器またはコンポーネントをリサイクルする際には、次のガイドラインを順守してください。

機器のリサイクル. 本製品の製造には天然資源が使用されています。この製品には、環境または人体に有害となる可能性のある物質が含まれているため、製品を廃棄する際には適切に処理する必要があります。有害物質の放出を防ぎ、天然資源の使用を減らすため、本製品の部材の再利用とリサイクルの徹底にご協力ください。



このマークは、本製品が WEEE (廃棄電気・電子機器) およびバッテリーに関する指令 2012/19/EC および 2006/66/EC に基づき、EU の諸要件に準拠していることを示しています。リサイクル方法については、当社の Web サイトのサービス・セクション (www.tek.com/productrecycling) を参照してください。

過塩素酸塩の取り扱い. 本製品には CR リチウム電池が搭載されています。CR リチウム電池はカリフォルニア州法により過塩素酸塩材として規定され、特別な取り扱いが求められています。詳細については、www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate を参照してください。

まえがき

このマニュアルでは、AWG70000B シリーズ機器のインストールと操作について説明します。詳細な操作方法については、ご使用の機器に搭載されているヘルプを参照してください。このマニュアルは次の機器を対象としています。

- AWG70001B 型任意波形ゼネレータ(1チャンネル)
- AWG70002B 型任意波形ゼネレータ(2チャンネル)

主な特長

AWG70000B シリーズの主な機能は次のとおりです。

- 2つの操作モード:
 - AWG(任意波形ゼネレータ)モード: ファイルに保存されている任意の波形を再生
 - ファンクション・モード: 基本波形を生成/再生
- サンプル・レート:
 - 1チャンネル機種、最大 50GS/s
 - 2チャンネル機種、最大 25GS/s
- 波形メモリ:
 - 1チャンネル機種、最大 32GS
 - 2チャンネル機種、最大 16GS/ch
- シーケンサ
- ストリーミング波形 ID(ストリーミング WID)
- すぶりあす・ふりー・ダイナミック・レンジ(SRDR): -80dBc
- 垂直分解能: 10ビット
- リムーバブル・ハード・ディスク・ドライブ
- 6つの USB ポート(前面×2 - USB 2.0、後部×4 - USB 3.0)
- LAN(1000/100/10 Base-T)
- 直観的操作が可能な GUI
- 静電容量型タッチスクリーン
- Microsoft Windows 10、64ビット版オペレーティング・システム

マニュアル

本機に関する各種情報の参照先は以下のとおりです。

マニュアルは PDF ファイルで提供されます。[当社マニュアルダウンロード Web サイト](http://www.tek.com/manuals)(www.tek.com/manuals)からダウンロードできます。

参照する項目	参照するマニュアル
インストールと操作(概要)	インストールおよび安全に関するマニュアル(本書)
操作方法およびユーザ・インタフェース	本機のヘルプ機能(Help(ヘルプ)メニューから呼び出し) ヘルプ・システムの PDF 版も当社 Web サイトでご利用 になれます。当社部品番号 077-1446-xx。
プログラマ・コマンド	プログラマ・マニュアル。当社部品番号 077-1452-xx。
仕様および性能検査手順	仕様および性能検査のテクニカル・リファレンス。当社 部品番号 077-1453-xx。

本マニュアルで使用する表記規則

本マニュアルでは次のアイコンを使用しています。

ステップ	フロントパネルの 電源	電源の接続	ネットワーク	SVGA	USB
1					

機器の設置

本機を開梱し、スタンダード・アクセサリとして記載されているすべての付属品が含まれていることを確認します。
最新情報は、[当社 Web サイト](http://www.tek.com)(www.tek.com)をご覧ください。

スタンダード・アクセサリ

アクセサリ	当社部品番号
AWG70000B シリーズのインストールおよび安全に関するマニュアル	
英語(オプション L0 型)	071-3597-xx
日本語(オプション L5 型)	071-3598-xx
簡体中国語(オプション L7 型)	071-3599-xx
繁体中国語(オプション L8 型)	071-3600-xx
ロシア語(オプション L10 型)	071-3601-xx
Windows 互換キーボード	119-7275-xx
Windows 互換マウス	119-7054-xx
アナログ出力 SMA アダプタ (出力端子にプリインストール)	131-8689-xx AWG70001B 型は 2 基(オプション AC 型を使用して 3 基) AWG70002B 型は 4 基
50Ω SMA 終端、オス型、DC~18GHz	015-1022-xx AWG70001B 型は 1 基 AWG70002B 型は 2 基
電源コード(以下のいずれかを選択)	
北米(オプション A0 型)	161-0348-xx
欧州全域(オプション A1 型)	161-0343-xx
英国(オプション A2 型)	161-0104-07
オーストラリア(オプション A3 型)	161-0104-14
スイス(オプション A5 型)	161-0167-xx
日本(オプション A6 型)	161-0342-xx
中国(オプション A10 型)	161-0341-xx
インド(オプション A11 型)	161-0324-xx
ブラジル(オプション A12)	161-0356-xx
電源コードおよび AC アダプタなし(オプション A99 型)	

型名

AWG70001B 型	10 ビット、2G サンプル・ポイント波形長、1 チャンネル任意波形ゼネレータ
AWG70000-150 型	サンプル・レート: 50GS/s
AWG70000-MEM 型	波形メモリ長を 32G サンプルに拡張
AWG70001B-AC 型	シングルエンド AC カップリング出力コネクタによる増幅／減衰機能の追加
AWG70001B-SEQ 型	シーケンス機能追加
AWG70000-STRID 型	ストリーミング波形 ID(ストリーミング WID)の追加(AWG70001B-SEQ が必要)

AWG70002B 型	10 ビット、2G サンプル・ポイント波形長、2 チャンネル任意波形ゼネレータ
AWG70000-208 型	サンプル・レート: 8GS/s
AWG70000-216 型	サンプル・レート: 16GS/s
AWG70000-225 型	サンプル・レート: 25GS/s
AWG70000-MEM 型	波形メモリ長を 16G サンプル/ch に拡張
AWG70002B-SEQ 型	シーケンス機能追加
AWG70000-STRID 型	ストリーミング波形 ID(ストリーミング WID)の追加(AWG70002B-SEQ が必要)

製品のアップグレード

AWG70001B 型のアップグレード	概要
AWG70001B STRID	ストリーミング波形 ID(ストリーミング WID)の追加(AWG70001B-SEQ が必要)
AWG70001B SEQ	シーケンス機能追加
AWG701BUP SSD	構成済み SSD 追加(または交換)
AWG701BUP AC	シングルエンド AC カップリング出力コネクタの追加による増幅／減衰機能(工場取り付けのみ)

AWG70002B 型のアップグレード	概要
AWG70002B STRID	ストリーミング波形 ID(ストリーミング WID)の追加(AWG70002B-SEQ が必要)
AWG70002B SEQ	シーケンス機能追加
AWG702BUP SSD	構成済み SSD 追加(または交換)

プラグイン

プラグインを使用することで、任意波形ジェネレータの機能を拡張できます。さまざまな種類のプラグインが提供されており、特定の種類の波形や補正機能に対応しています。各プラグインでは、それぞれ固有のインストール・ファイルが用意されているため、シームレスにインストールできます。インストールが完了すると、新しいメニュー・選択項目が表示されます。面倒なコンフィギュレーションは一切必要ありません。

プラグイン機能	概要	型名	追加ライセンスによる機能拡張
マルチトーン／チャープ・プラグイン	チャープ／ノッチ／トーン信号を生成します。	MTONENL-SS01 MTONEFL-SS01	
プリコンペンセーション・プラグイン	生成された補正係数を波形に適用することで、フラットな周波数応答と直線的な位相応答を実現します。	PRECOMNL-SS01 PRECOMFL-SS01	
ハイスピード・シリアル・プラグイン	事前に歪ませた波形を作成することで、デバイスの規格への適合性をテストします。	HSSNL-SS01 HSSFL-SS01 HSSPACKNL-SS01 HSSPACKFL-SS01	S パラメータ・プラグイン・ライセンスにより、S パラメータ／シンボル間干渉の機能が使用可能になります。拡散スペクトラム・クロック (SSC) プラグイン・ライセンスにより、SSC の機能が使用可能になります (追加ライセンスによる機能拡張は HSSPACK に含まれる)。
RF 生成プラグイン	デジタル変調された信号を生成し、マルチキャリアにも対応します。	RFGENNL-SS01 RFGENFL-SS01	S パラメータ・プラグイン・ライセンスにより、S パラメータの機能が使用可能になります。
光プラグイン	光通信のテストで使用される複雑な変調方式の波形を生成します。	OPTICALNL-SS01 OPTICALFL-SS01	S パラメータ・プラグイン・ライセンスにより、S パラメータの機能が使用可能になります。拡散スペクトラム・クロック (SSC) プラグイン・ライセンスにより、SSC の機能が使用可能になります。
OFDM プラグイン	マルチ・バーストに対応した複数の OFDM フレームを生成します。	OFDMNL-SS01 OFDMFL-SS01	S パラメータ・プラグイン・ライセンスにより、S パラメータの機能が使用可能になります。

プラグイン機能	概要	型名	追加ライセンスによる機能拡張
レーダ・プラグイン	さまざまな変調や障害を再現した、レーダ・パルス波形を生成します。	RADARNL-SS01 RADARFL-SS01	S パラメータ・プラグイン・ライセンスにより、S パラメータの機能が使用可能になります。
	レーダとエンバイロメント波形生成のプラグインが1つのパッケージで提供されます。	RDRPACK1NL-SS01 RDRPACK1FL-SS01	
	レーダ、エンバイロメント波形生成、OFDM 波形生成のプラグインが1つのパッケージで提供されます。	RDRPACK2NL-SS01 RDRPACK2FL-SS01	
エンバイロメント・プラグイン	商用通信や防衛関連システムなどの実環境を再現し、モニタリングのシミュレーションやレシーバ・テストに活用できます。	ENVNL-SS01 ENVFL-SS01	
スペクトラム拡散クロック・プラグイン	ハイスピード・シリアル／光プラグインに、SSC 機能を追加します。	SSCFLNL-SS01 SSCFLFL-SS01	
S パラメータ・プラグイン	汎用 RF／ハイスピード・シリアル／光／OFDM／レーダ・プラグインに、S パラメータ適用機能を追加します。	SPARANL-SS01 SPARAFLL-SS01	

プラグインでは、すべての機能を利用するために、ライセンスを購入する必要があります。

各プラグインで利用できるライセンスには、ノードロック (NL) とフローティング (FL) の 2 種類のライセンスがあります。

- ノードロック・ライセンス (NL) は、ご使用の計測器のアプリケーションに固有に付与されるものであり、特定の製品のモデル／シリアル番号に対して永続的に割り当てられます。
- フローティング・ライセンス (FL) は、製品間でライセンスを移動することができます。

交換できる部品

品名	当社部品番号
後部パネル面の脚(1台につき4個)	348-2037-xx
ネジ	211-1459-xx
前面パネル側の脚(傾斜機構付き、1台につき2個)	348-1950-xx
ネジ	211-1459-xx
脚カバー	348-1947-xx
後部パネル側の脚(1台につき2個)	348-1948-xx
ネジ	211-1459-xx
脚カバー	348-1947-xx
ハンドル(1台につき2個)	367-0570-xx
ハンドル・カバー	348-2067-xx
ネジ(ハンドル1つにつき2個)	211-1459-xx

動作要件

冷却

次の設置条件を満たす空間を確保して、カートまたはベンチに設置します。

- 上部および底部:0cm(0 インチ)
- 左側および右側:5.08cm(2 インチ)
- 後部:0cm(0 インチ)



注意: 正しく冷却するためにオシロスコープの下側と側面には障害物を置かないでください。

環境要件

本機の環境要件を以下の表に示します。保証確度が得られるよう、本機を使用する前に20分間ウォーム・アップし、以下の表の環境要件が満たされていることを確認してください。

要件	説明
温度(動作時)	0℃～50℃
湿度(動作時)	30℃以下で相対湿度5%～90% 30℃超～50℃で相対湿度5%～45%(結露のない状態)
高度(動作時)	3,000m以下

電源要件

本機の電源要件を以下の表に示します。



警告: 発火および感電のリスクを減らすため、主電源の電圧変動が動作電圧レンジの10%を超えていないことを確認してください。

電源電圧と周波数	消費電力
100 VAC ~ 240 VAC、50 Hz/60 Hz	500 W

クリーニング

任意波形ゼネレータは使用状況に応じた頻度で点検してください。筐体表面のクリーニング手順は次のとおりです。



警告: 人体への損傷を避けるために、以下の手順を実行する前に、本機の電源をオフにして電源コードを取り外してください。



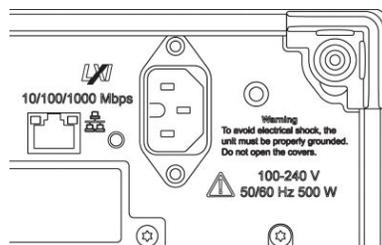
注意: 研磨剤や化学洗剤は使用しないでください。本機の表面が損傷する可能性があります。

ディスプレイ表面のクリーニングには細心の注意が必要です。過重な力が加わると簡単に引っかき傷が付いてしまいます。

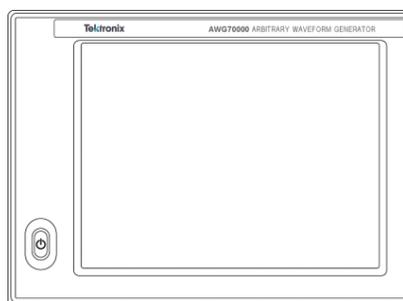
1. 無塵布で機器の表面についた塵を落とします。フロントパネルのディスプレイを傷つけないように注意してください。
2. 水で湿らせた柔らかい布を使用して機器を拭きます。必要であれば、75% イソプロピル・アルコール溶液を使用してください。液体を本機に直接噴霧するのは避けてください。

機器の電源の投入

1. 本機リアパネルに AC 電源コードを接続します。



2. 前面パネルの電源ボタンを押して、本機の電源をオンにします。



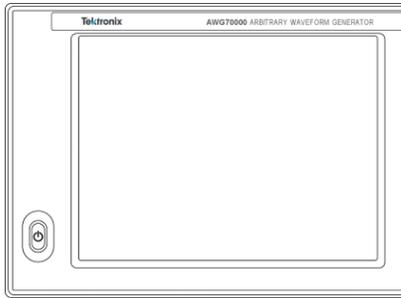
電源ボタンは次の 4 通りの電源状態を表します。

- 消灯: 電源オフ
- 黄色: スタンバイ・モード
- 緑: 電源オン
- 赤色 (点滅): 過熱状態 (本機はシャットダウンし、内部温度が安全なレベルに下がるまで再起動することはできません)

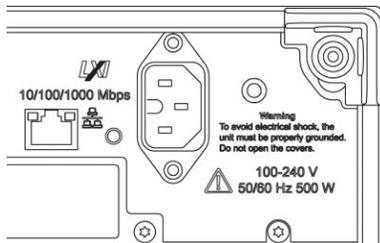
機器の電源の切断

1. 前面パネルの電源ボタンを押して本機をシャットダウンします。
シャットダウン・プロセスが完了し、本機がスタンバイ・モードに移行するまでに約 30 秒かかります。Windows の Shutdown メニューを使用してシャットダウンすることもできます。

注: 本機を即時にシャットダウンするには、電源ボタンを 4 秒間長押ししてください。この場合、保存されていないデータは失われます。



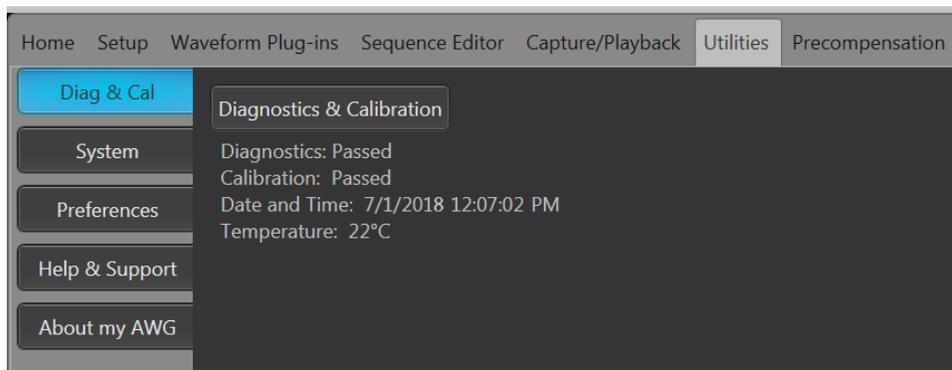
2. 機器の電源を完全にオフにするには、シャットダウン実行後、電源コードを取り外します。



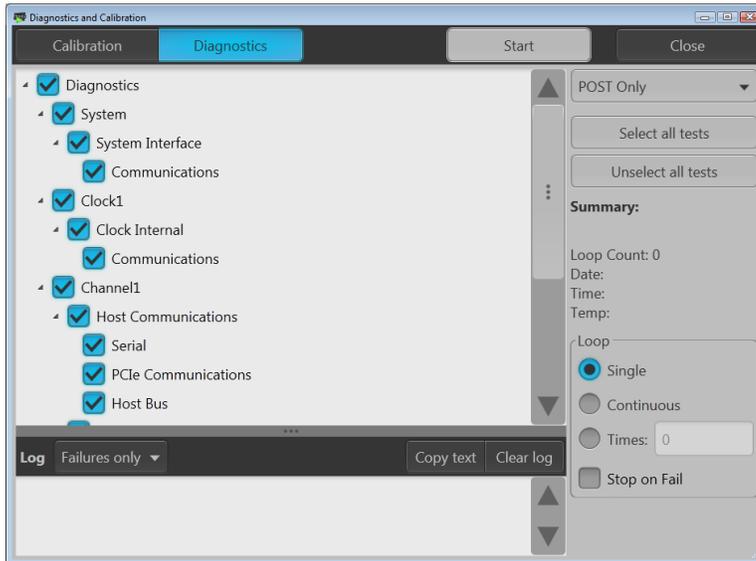
本機の検査

本機には、機能確認用の診断ルーチンが次の 2 種類用意されています。

- パワーオン・セルフテスト (POST) - 本機は電源投入時に毎回セルフテストを実行します。
- System (システム) メニューの診断機能 - System (システム) メニューから内部診断機能を実行することができます。手順は次のとおりです。
 1. ワークスペース・タブで **Utilities** (ユーティリティ) を選択し、続い **Diag & Cal** (診断/校正) を選択します。
 2. **Diagnostics & Calibration** (診断と校正) をクリックします。



3. **Diagnostics and Calibration** (診断と校正) 画面で **Diagnostics** (診断) をクリックします。
4. 実行する診断項目セットを選択します。
 - **POST Only** (POST のみ) : パワーオン時に POST として自動的に実行されるテストのセットです。これらのテストでは、内部のデバイス通信、システム・メモリ、リアルタイム・クロックなどの項目が診断されます。
 - **Full diagnostics** (完全診断) : 本機に実装されているすべての自己診断テストにアクセスできます。



5. テスト項目を個別に選択または選択解除するか、**Select all tests** (すべてのテストを選択) または **Unselect all tests** (すべてのテストを選択解除) ボタンを使用します。
6. **Loop** (ループ) セクションで目的のオプションを選択します。
 - **Single** (シングル) : 選択したテストをそれぞれ 1 回実行します。
 - **Continuous** (連続) : 選択したテストをそれぞれ継続的に (Abort ボタンが押されるまで) 実行します。
 - **Times** (回数) : 選択したテストをそれぞれ指定回数実行します。
 - **Stop on Fail** (エラーで停止) : 選択したテストが失敗した場合は、Loop (ループ) セクションで選択したオプションに関わらず、診断を中止します。
7. **Start** (開始) をクリックして診断を実行します。診断テストの実行中、**Start** (開始) ボタンのラベルは **Abort** (中止) に変わります。

機器がすべてのテストに合格したことを確認します。診断が失敗した場合は当社サービス担当者にご連絡ください。

自己校正

本機の自己校正は内部の校正ルーチンに従って実行され、必要に応じて内部の校正定数が調整されます。

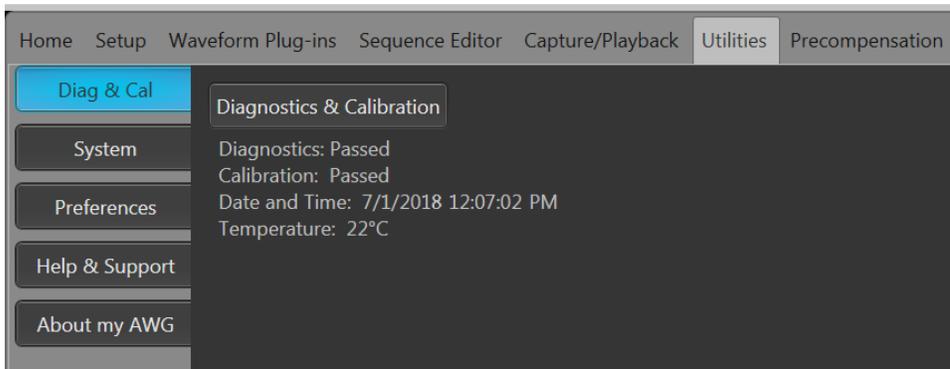
前回の校正との比較で内部温度差が 5°C を超えている場合、画面下のステータス・エリアに自己校正の実行をおすすめするメッセージが表示されます。自己校正はいつでも実行できます。

注: 自己校正は、本機の電源を投入して最低 20 分間ウォームアップしてから実行してください [動作要件](#) (7 ページ) を参照してください。

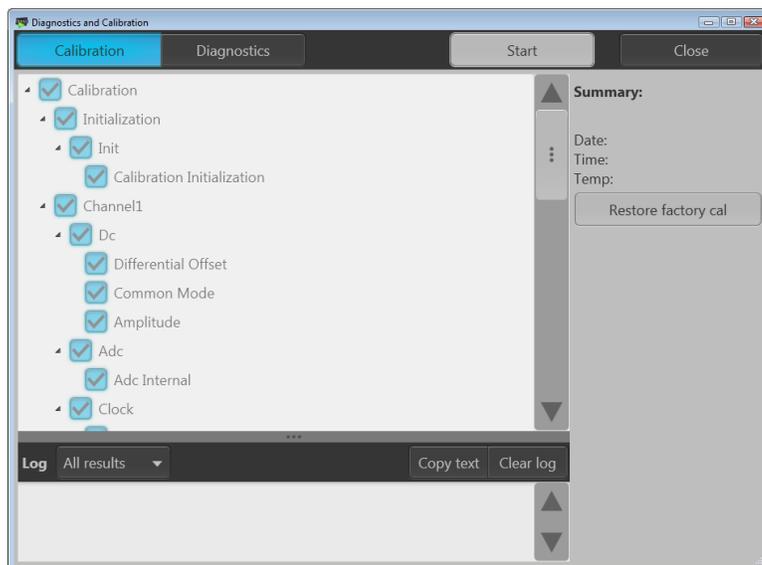
1. 信号が何も出力されていないこと、つまり、前面パネルの **Play/Stop** (再生/停止) ボタンのインジケータがオフになっていることを確認します。



2. ワークスペース・タブで **Utilities** (ユーティリティ) をクリックし、続いて **Diag & Cal** (診断/校正) をクリックします。
3. **Diagnostics & Calibration** (診断と校正) をクリックします。



4. **Diagnostics and Calibration** (診断と校正)画面で **Calibration** (校正)をクリックします。
デフォルトですべての校正ルーチンが選択されます。この選択を解除することはできません。
5. **Start** (開始)をクリックします。
校正が開始されると、**Start** (開始) ボタンのラベルは **Abort** (中止) に変わります。Abort (中止) をクリックすると校正プロセスが中止され、すべての値が校正以前の状態に戻ります。すべての校正項目の結果が Pass になる必要があります。Pass にならない場合は、当社サービス担当者までご連絡ください。



機器への接続

ネットワーク接続

本機をネットワークに接続すると、ファイル共有、プリンタ出力、インターネット・アクセスなどの通信機能を利用できます。本機のネットワーク接続設定については、ネットワーク管理者に問い合わせ、標準の Windows ユーティリティを使用してください。

周辺機器の接続

本機にはキーボードやマウス(付属品)などの周辺機器を接続できます。キーボードとマウスを使用すると、ファイルを開く、保存するなどの操作がきわめて簡単に行えます。

リモート PC から本機をコントロール

Windows リモート・デスクトップ機能を使用すると、PC から LAN 経由で本機を制御することができます。PC の画面が大きければ、波形のズーム、カーソル測定などでの詳細確認が容易になります。また、PC にインストールされているサードパーティ・ソフトウェアを使って波形を作成し、それをネットワーク経由でインポートすることもできます。

機器の損傷防止

過熱保護機能

本機は過熱による損傷防止のため、内部温度を常時監視しています。内部温度が定格動作温度の上限を超えた場合、次の 2 つのアクションが実行されます。

- 本機をシャットダウンする。
- 電源ボタンが赤く点滅します。

注: 内部温度の上昇を伝えるインジケータは、校正に影響する温度変動の継続的な警告です。

いったん過熱状態が検出されると、本機の内部温度が下がっても電源ボタンのインジケータは（電源を切断しない限り）赤く点滅し続けます。この動作は、過熱状態が発生したという事実を経過時間に関わらず伝えるための仕様です。

本機を再起動（電源を再投入）すると、電源ボタンのインジケータの点滅は止まります。ただし、内部温度が下がり切っていない状態で本機を再起動した場合、電源ボタンが直ちに（または少し時間が経ってから）再び点滅し始め、本機はシャットダウンします。

過熱の主な原因は次のとおりです。

- 動作温度要件が満たされていない。
- 正しく設置されていない（クリアランスが確保されていない）。
- 本機の換気ファンが 1 つまたは複数故障している。

コネクタ

本機（任意波形ゼネレータ）のコネクタには出力と入力があります。誤って出力コネクタに外部電圧を印可することのないよう注意してください。また、入力コネクタに印加する電圧は規定範囲内の値であることを確認してください。



注意: 信号出力コネクタのケーブルの着脱時には、必ず信号出力をオフにしてください。本機の出力信号がオンの状態で DUT を接続すると、本機または DUT が破損するおそれがあります。

機器の機能強化

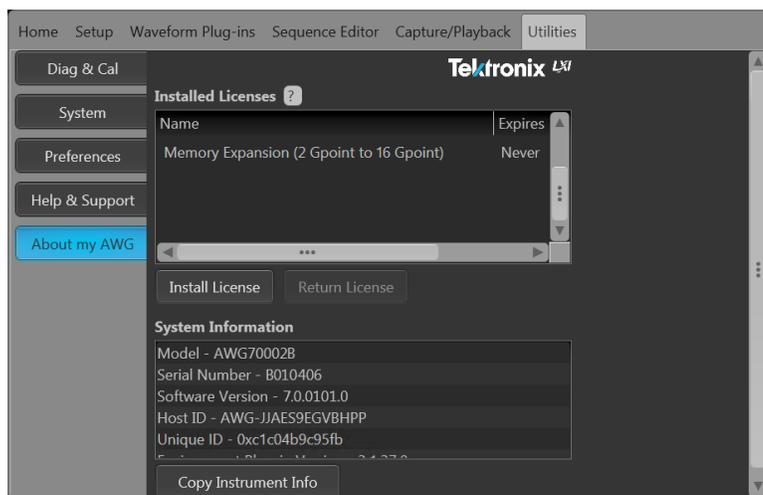
本機と一緒に購入したアップグレードおよびプラグインはプリインストールされています。これを確認するには、**Utilities** (ユーティリティ) > **About my AWG** (詳細情報) の順番に選択してください。本体をご注文後にアップグレードまたはプラグインを購入する場合は、ライセンス・キーをインストールして、機能を有効にする必要があります。当社からご購入いただいたアップグレードを有効にするには、**Install Licenses** (ライセンスのインストール) ダイアログ・ボックスを使用します。アップグレードの最新リストについては、www.tektronix.com を参照するか、最寄りの当社代理店にお問い合わせください。

機器の機能を強化するには、いくつかの方法があります。

- ソフトウェアによる機能拡張: 機器本体の購入時にオプションのソフトウェアを注文していただくと、機能がプリインストールされます。または、購入後に別途注文していただくこともできます。その場合、ライセンスのインストールのほか、ソフトウェアそのものもインストールしていただく必要があります。
- ハードウェアによる機能拡張: 機器本体にハードウェアを追加し、機能を有効にする必要があります。機器の購入と同時に注文していただくか、または購入後に別途注文することもできます。
- プラグイン: ホストアプリケーションの機能を強化するためのアプリケーションです。AWG70000B シリーズに対応したプラグインであれば、SourceXpress 波形作成ソフトウェアでも使用できます。フローティング・ライセンスを使用するプラグインは、別の機器や SourceXpress に移動することもできます。

インストール済みオプションの表示

1. ワークスペース・タブで **Utilities** (ユーティリティ) を選択します。
2. **About my AWG** (詳細情報) を選択して、現在のライセンス情報とシステム情報を表示します。
3. **Installed Licenses** (インストール済みライセンス) ダイアログ・ボックスに、機器に現在インストールされているライセンスが表示されます。

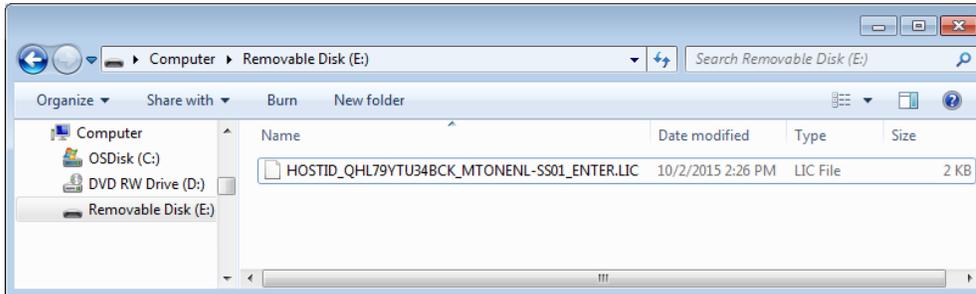


4. 新しいライセンスをインストールして、機能を追加するには、**Install License** (ライセンスのインストール) をクリックして、インストールを開始します。

新しいライセンスのインストール

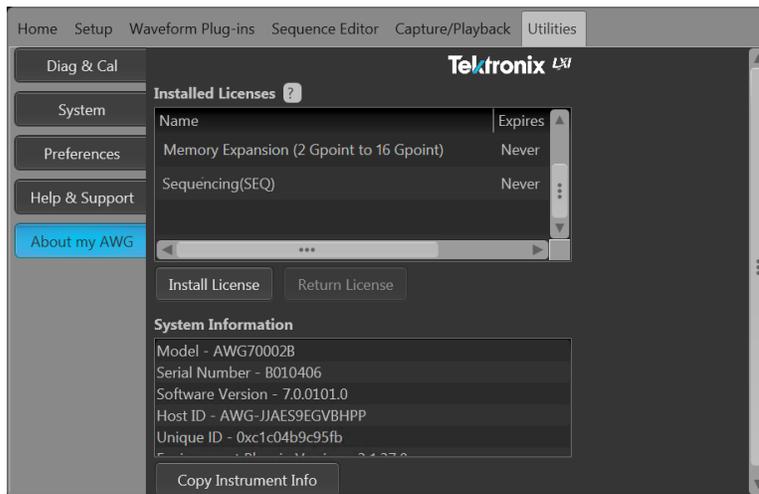
この手順を開始する前に、(当社から受け取った)新しいライセンス・キーを機器からアクセスできる場所に置いてください。機器の C:ドライブまたは利用可能なネットワーク上の場所を使用できます。または、USB フラッシュドライブも使用できます。

1. Utilities(ユーティリティ)タブの **About my AWG**(詳細情報)を選択します。
2. Install License(ライセンスのインストール)ボタンを選択して、ライセンス・ファイル選択画面を開き、ライセンス・ファイルを保存した場所に移動します。



3. ライセンス・ファイルを選択して、Open(開く)を選択します。

インストールが正常に完了すると、ライセンスを受けた機能の名前と有効期日が表示されます。



フローティング・ライセンスの場合は、そのアプリケーションの有効期日が表示されます。フローティング・ライセンスの有効期日は、テクトロニクスのアセット管理システムからそのライセンスがチェック・アウトされた日時を基に定義されます。ライセンスの有効期日を過ぎると、アプリケーションは自動的に無効になり、TekAMS 上のライセンスは別のホストへの割り当てが可能な状態になります。ノード・ロック・ライセンスには有効期日はありません。

Windows インタフェース・ガイドライン

本機は Microsoft Windows インタフェースを搭載しているため、Windows オペレーティング・システムに自由にアクセスできます。Windows デスクトップにアクセスし、他の Windows アプリケーション (Microsoft Excel など) を読み込んで実行することもできます。

オペレーティング・システムに不適切な変更を加えると、本機の操作に悪影響を及ぼすおそれがあります。設定変更は、以下に示すガイドラインに従って慎重に行ってください。

- Control Panel での設定変更には細心の注意が必要です。よくわからない設定を変更するのは避けてください。
- システム・フォントを削除したり、変更したりしないでください。本機の表示に影響を及ぼすおそれがあります。
- システムの画面プロパティの変更には注意が必要です。解像度、テキスト・サイズ、フォント、向きなどを変更すると、ディスプレイとタッチスクリーンの操作性に影響が及びます。
- Windows フォルダや Program Files\Tektronix\AWG70000\ フォルダの内容は変更しないでください。
- BIOS の設定を変更しないでください。BIOS 設定を変更すると機器全体の動作に影響が及ぶことがあります。

基本的な操作

AWG モードの概要

以下の図と表に AWG モードの概要を示します。



画面の構成要素	概要
1.ワークスペース・タブ	<p>ワークスペース・タブからは、本機のすべての機能にアクセスできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Home(ホーム)を選択すると、ワークスペース・エリアがチャンネル・プロット画面に戻ります。 ■ Setup(セットアップ)には、チャンネル、クロック、トリガ、外部出力のセットアップ・コントロールが表示されます。 ■ Waveform Plug-ins(波形プラグイン)には、選択されたプラグインのユーザ・インタフェースが表示されます。 ■ Sequence Editor(シーケンス・エディタ)タブには、波形シーケンスの作成に使用するワークスペース・エリアが表示されます(ライセンスが必要)。 ■ Capture/Playback(取込み/再生)には、ベースバンド I/Q データ・ファイルをインポートし、波形にコンパイルして、再生するためのワークスペース・エリアが表示されます。 ■ Utilities(ユーティリティ)を選択すると、システム情報(診断および校正を含む)、プリファレンス、ヘルプ、サポート情報のコントロールが表示されます。Utilities(ユーティリティ)を選択すると、本機全体に関する設定にアクセスできます。これらの設定は、アプリケーション終了時または本機の電源切断時に、不揮発性メモリに保存されます。これらの設定の保存や呼び出しにセットアップ・ファイルは関与しません。デフォルト・セットアップの復元によりこれらの設定に影響が及ぶということもありません。 ■ Precompensation(プリ補正)を選択すると、波形ファイルに使用される補正ファイルを作成するワークスペース領域が表示されます。
2.Play/Stop(再生/停止)ボタン	<p>波形再生を開始/停止します。Play/Stop(再生/停止)ボタンのアイコンは波形再生状況に応じて変わります(再生状況コントロール(27 ページ)を参照)。再生時、以下の条件が満たされている場合、波形は出力コネクタにのみ存在します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ チャンネルが有効になっている。 ■ All Outputs Off(すべての出力をオフにする)が無効になっている(出力が接続されている)
3.All Outputs Off(すべての出力をオフにする)	<p>All Outputs Off(すべての出力をオフにする)を使用すると、アナログ/マーカ出力を有効/無効に関わらず素早く切断できます(All Outputs Offは有効チャンネル出力コントロールの設定に優先します)。 出力は電氣的に切断されます。All Outputs Off(すべての出力をオフにする)が無効にされると、出力は元の定義状態に戻ります。</p>
4.モード選択	<p>AWG(任意波形ゼネレータ)モードと Functions(基本波形ゼネレータ)モードを切り替えます。AWG モードと Functions モードのどちらの場合も、Home(ホーム)タブでモードを選択することができます。</p>
5.Waveforms(波形)および Sequences(シーケンス)	<p>再生可能なすべての波形とシーケンスが表示されます。波形またはシーケンスの名前をタッチアンドホールド(またはマウスで右クリック)すると、リストの管理メニューが表示されます。シーケンス機能にはライセンスが必要です。</p>
6.ワークスペース	<p>ワークスペース・エリアには選択されているタブ(Home(ホーム)、Settings(セットアップ)など)の内容が表示されます。</p>
7.トリガ・コントロール	<p>トリガ・コントロールはトリガ設定に使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Run(実行)モードはトリガ・タイプの設定に使用します。 ■ Trigger(トリガ)ソースは外部トリガの設定に使用します。 ■ 連結アイコンを使用して、トリガ設定をすべてのチャンネルに結びつけます。

画面の構成要素	概要
8.ステータス・バー	ステータス・バーには各種ユーザ・メッセージやステータス・インジケータが表示されます。
9.有効チャンネル	チャンネル出力を有効にします。チャンネルとマーカ出力コネクタを本機に内部的に接続します。All Outputs Off 機能は有効チャンネル・コントロールに優先します。
10.ツールバー	<p>ツール・パネルでは次の操作を行えます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ファイルを開く(セットアップ・ファイル、波形ファイル、シーケンス・ファイル)。 ■ 現在のセットアップを保存する。 ■ デフォルト・セットアップに戻す。 ■ 前回使用したセットアップに戻す。 ■ 画面をデフォルト・レイアウトに戻す。 ■ フォント・サイズを切り替える。 ■ 本機のヘルプを表示する。
11.波形表示	チャンネルの波形プロット表示のオン／オフを切り替えます。
12.チャンネル設定表示	その他のチャンネル・コントロールの表示／非表示を切り替えます。

Functions モードの概要

Functions モードの画面では、基本的な波形を素早く容易に生成することができます。画面を構成する主要素の詳細については、以下の図と表を参照してください。



画面の構成要素	概要
2.Play/Stop(再生/停止)ボタン	波形再生を開始/停止します。Play(再生)ボタンのアイコンは波形再生状況に応じて変わります。 再生状況コントロール (27 ページ)を参照してください。
1.ワークスペース・タブ	ワークスペース・タブからは、本機のすべての機能にアクセスできます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ Home(ホーム):ワークスペース・エリアからファンクション・モード設定画面に戻ります。 ■ Utilities(ユーティリティ)を選択すると、プリファレンスのコントロール、システム情報、ヘルプ、サポート情報にアクセスすることができます。Utilities(ユーティリティ)では本機全般に関する設定を行います。
7.チャンネル・コントロール	チャンネルの出力経路の選択、有効化、設定を行います。チャンネルとマーカ出力コネクタを本機に内部的に接続します。All Outputs Off 機能は有効チャンネル・コントロールに優先します。
4.モード選択	AWG(任意波形ゼネレータ)モードと Functions(基本波形ゼネレータ)モードを切り替えます。AWG モードと Functions モードのどちらの場合も、Home(ホーム)タブでモードを選択することができます。
5.ワークスペース	ワークスペース・エリアには選択されている種類の波形のパラメータが表示されます。
3.All Outputs Off(すべての出力をオフにする)	All Outputs Off(すべての出力をオフにする)を使用すると、アナログ/マーカ出力を有効/無効に関わらず素早く切断できます(All Outputs Off(すべての出力をオフにする)は有効出力コントロールの設定に優先します)。出力は電氣的に切断されます。All Outputs Off(すべての出力をオフにする)が無効にされると、出力は元の定義状態に戻ります。
6.ステータス・バー	ステータス・バーには各種ユーザ・メッセージやステータス・インジケータが表示されます。
8.ツールバー	ツール・パネルでは次の操作を行えます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ ファイルを開く。Functions モードにある間は、セットアップ・ファイルのみが Functions モードに影響します。ファイル・タイプが波形とシーケンスのファイルを開くことができ、Waveform および Sequence のリストに表示されますが、使用できるのは AWG モードにある場合のみです。 ■ 現在のセットアップを保存する。 ■ 本機のヘルプを表示する。 ■ デフォルト・セットアップに戻す。 ■ 前回使用したセットアップに戻す。 ■ 画面をデフォルト・レイアウトに戻す。 ■ フォント・サイズを切り替える。 ■ 本機のヘルプを表示する。

前面パネル・コネクタ

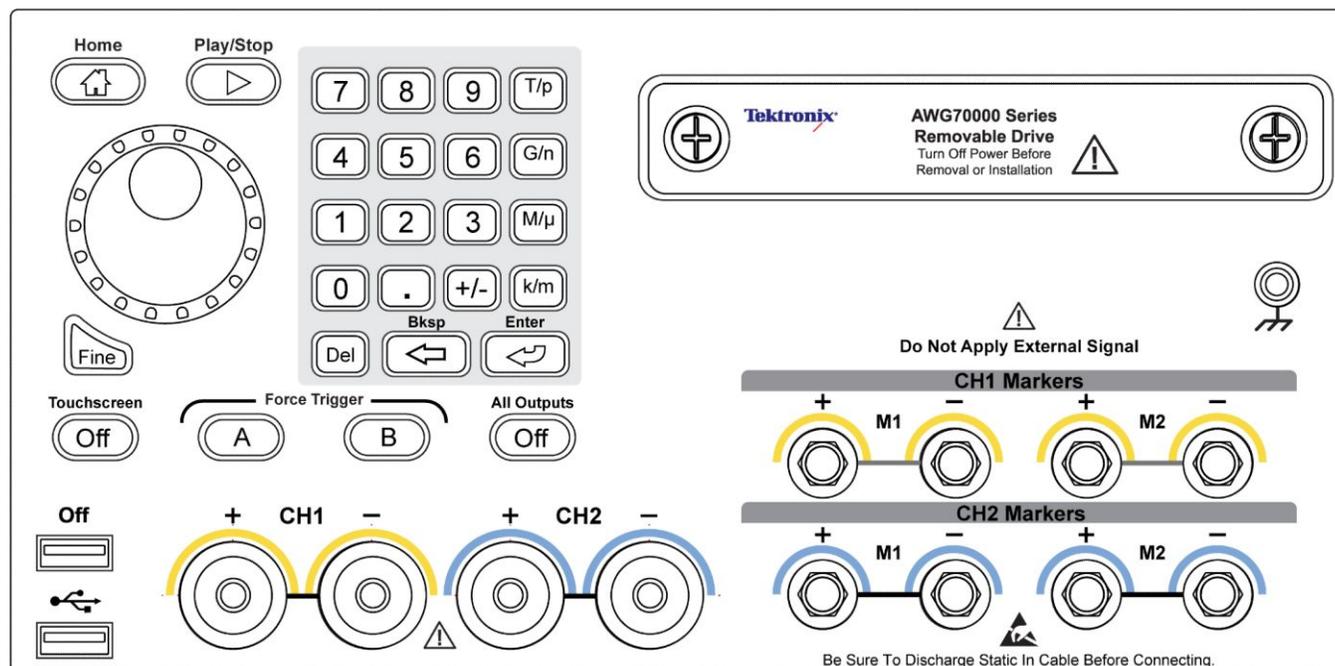


表 1: 前面パネル・コネクタ

コネクタ	概要
アナログ出力(+および-) AWG70001B 型 - CH1 AWG70002B 型 - CH1 および CH2	<p>これらのコネクタからはアナログ信号が出力されます。チャンネル LED は、対応するチャンネルが有効で出力が電氣的に接続されている場合に点灯します。LED の色は、ユーザーが定義した波形の色と一致します。</p> <p>出力コネクタは Planar Crown®ユニバーサル・コネクタ・システムに対応しているため、破損時の交換が容易に行えます。</p> <p>また、コネクタはさまざまな種類のものを使用できます。</p> <p>本機は SMA タイプのアダプタが装着された状態で出荷されます。</p>
AC 出力(オプション AC 型、AWG70001B 型のみ)	<p>このコネクタはシングルエンドのアナログ信号を出力します。AC 出力は、出力信号の増幅や減衰に利用できます。</p> <p>AC 出力 LED は、AC 出力が有効で出力が電氣的に接続されている場合に点灯します。LED の色は、ユーザーが定義した波形の色と一致します。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>出力コネクタは Planar Crown®ユニバーサル・コネクタ・システムに対応しているため、破損時の交換が容易に行えます。</p> <p>また、コネクタはさまざまな種類のものを使用できます。</p>

コネクタ	概要
マーカ出力 AWG70001B 型 – CH1 Markers AWG70002B 型 – CH1 および CH2 Markers	これらの SMA 型コネクタはマーカ信号を出力します(1 チャンネルにつき 2 マーカ)。マーカ LED は、対応するチャンネルが有効で出力が電氣的に接続されている場合に点灯します。マーカ LED の色は常に白です。
USB	USB コネクタは 2 基あります。OFF が点灯している場合、フロントパネルの USB コネクタは Utilities(ユーティリティ) > Preferences(ユーザ設定)メニューで無効化されています。
リムーバブル・ハードディスク・ドライブ(HDD)	HDD にはオペレーティング・システム、製品ソフトウェア、そしてすべてのユーザ・データが格納されています。HDD を取り外すと、セットアップ・ファイルや波形データなどのユーザ情報が本機から取り外されることとなります。
シャーシ・グラウンド	バナナ・プラグでグラウンド接続します。



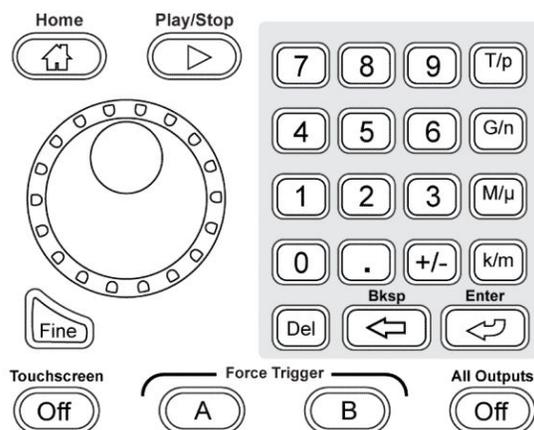
注意: 信号出力コネクタのケーブルの着脱時には、必ず信号出力をオフにしてください。前面パネルまたは画面上の All Outputs Off(すべての出力をオフにする)ボタンを使用すると、アナログ出力、マーカ出力、およびプラグ出力を素早く無効化できます。All Outputs Off(すべての出力をオフにする)が有効の場合、出力コネクタは機器から電氣的に切断されています。

前面パネルの信号出力コネクタに外部機器(DUT)を接続するときは、必ず本機の信号出力をオフにしてください。

本機の信号出力がオンの状態では、外部機器の電源オン/オフを行わないでください。

前面パネル・コントロール

以下の図と表に前面パネルのコントロールを示します。



ボタン／キー	概要
Home (ホーム)	グラフィカル・インタフェースを現在のモード (AWG または Functions) のホーム画面に戻します。
Play/Stop (再生／停止)	<p>波形再生を開始／停止します。</p> <p>Play/Stop (再生／停止) ボタンのアイコンは波形再生ステータスに応じて変わります</p> <p>再生時、以下の条件が満たされている場合、波形は出力コネクタにのみ存在します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ チャンネルが有効になっている。 ■ All Outputs Off (すべての出力をオフにする) が無効になっている (出力が接続されている)
汎用ノブ	<p>汎用ノブは、変更する設定項目を選択した状態で値を増減させるために使用します。</p> <p>ノブを押すと Fine (微調整) モードのオン／オフを切り替えることができます。Fine (微調整) モードがオンのときは微調整、オフのときは粗調整に適しています。</p> <p>注: 汎用ノブの操作は、キーボードの上矢印および下矢印キーのアクション (Windows で定義されているアクション) を模したものです。このため、目的のコントロールが選択されていない状態で汎用ノブを回すと、コントロールがユーザの意図しない動作をしたり、他のコントロールが誤って変更されることがあります。</p>
Fine (微調整)	汎用ノブの設定分解能を高めます。
数値キーパッド	<p>数値キーパッドは、選択した設定項目の値を直接入力するために使用します。</p> <p>単位接頭辞 (T/p、G/n、M/μ、k/m) ボタンは、数値キーパッドによる入力を完了するために使用します。これらの接頭辞ボタンのいずれかを押すことで数値の入力を完了できます。Enter キーを押す必要はありません。</p> <p>周波数に対して単位接頭辞ボタンを押した場合、これらのボタンはそれぞれ T (テラ)、G (ギガ)、M (メガ)、k (キロ) と解釈されます。時間または振幅に対して単位接頭辞ボタンを押した場合は、p (ピコ)、n (ナノ)、μ (マイクロ)、m (ミリ) と解釈されます。</p>
Touchscreen Off (タッチスクリーン・オフ)	<p>タッチスクリーンの有効／無効を切り替えます。無効の場合、Touchscreen Off (タッチスクリーン・オフ) ボタンが点灯します。</p> <p>タッチスクリーンが有効の場合、ディスプレイ上で指またはスタイラスを使って本機のすべての動作をコントロールできます。タッチスクリーンだけを使用することも、マウスや前面パネルのコントロールと組み合わせて使用することもできます。</p> <p>タッチスクリーンが無効の場合でも、マウスやキーボードを使用して画面のメニューにアクセスすることはできます。</p> <p>注: スタイラスは、スマートフォンやタブレットの投影型静電容量スクリーンに対応した導電性スタイラスを使用してください。</p> <p>Windows のセーフ・モードで本機の電源をオンにした場合は、タッチスクリーンは機能しません。マウスまたはキーボードを使用して、標準モードに戻す必要があります。</p>

ボタン/キー	概要
Force Trigger (強制トリガ) A または B	トリガ・イベントを生成します。このボタンは本機を Triggered または Triggered Continuous モードで使用している場合に限り使用できます。
All Outputs Off (すべての出力をオフにする)	All Outputs Off (すべての出力をオフにする)を使用すると、アナログ出力、マーカ出力、およびフラグ出力の有効/無効に関わらず素早く切断できます (All Outputs Off (すべての出力をオフにする)は有効出力コントロールの設定に優先します)。 このボタンは押されて有効になると点灯します。そして、すべての出力が電氣的に切断され、前面パネルのチャンネル出力とマーカ出力のライトが消灯します。 All Outputs Off (すべての出力をオフにする)が解除されると、出力は元の定義状態に戻ります。

後部パネル・コネクタ

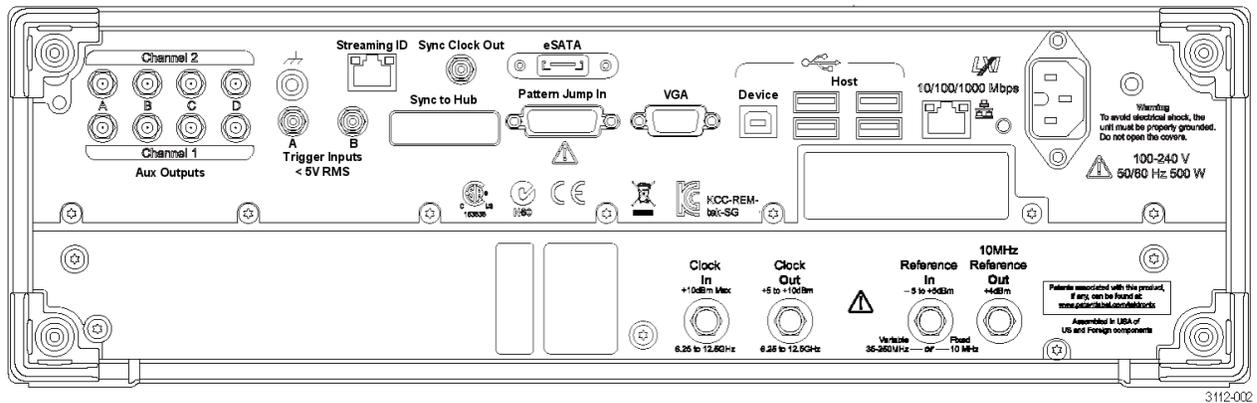


表 2: 後部パネル・コネクタ

コネクタ	概要
Aux Outputs (外部出力)	SMB コネクタ。シーケンスの状態にマークをつける出力フラグ、またはタイマのいずれかの出力を選択できます。 これらの出力は All Outputs Off (すべての出力をオフにする)の状態による影響は受けません。
Streaming ID (ストリーミング ID)	シーケンサにインストラクションをストリームするための RJ-45 コネクタ
Sync Clock Out	外部デバイスへ同期信号を出力する SMA 型コネクタ
eSATA	外部の SATA デバイスを本機に接続するための eSATA ポート
LAN	本機をネットワークに接続する RJ-45 コネクタ
VGA	外部モニタを接続する VGA ビデオ・ポート。外部モニタを使用すると、本機の画面を拡大表示することや、デスクトップ領域を拡張することができます。DVI モニタを VGA コネクタに接続するには、VGA-DVI アダプタを使用してください。
USB ホスト	マウス、キーボード、その他の USB デバイスを接続できるよう、USB Host コネクタ (タイプ A) を 4 基搭載。付属のマウスおよびキーボード以外の USB デバイスについては、当社がサポートやデバイス・ドライバを提供することはありません。

コネクタ	概要
USB デバイス	USB Device コネクタ(タイプ B)。TEK-USB-488 GPIB-USB アダプタを介して、GPIB ベースのコントロール・システムと接続します。
Pattern Jump In	15 ピン DSUB コネクタ。シーケンス処理のパターン・ジャンプ・イベントを出力します(オプション 03)。
Sync to Hub	AWGSYNC01 Synchronization Hub で使用するコネクタ。AWG70000B シリーズの最大 4 台の機器の出力を同期させる機能を備えています。
Clock In	SMA 型コネクタ。外部クロック信号を出力します。
Clock Out	SMA 型コネクタ。サンプル・レートに関する高速クロック信号を出力します。
Reference In	SMA 型入力コネクタ。リファレンス・タイミング信号(可変または固定)を提供します。
10MHz Reference Out	SMA 型出力コネクタ。10MHz リファレンス・タイミング信号を出力します。
Trigger Inputs A and B	SMA 型入力コネクタ。外部トリガ信号を受け取ります。
電源	電源コード入力

タッチスクリーン・インタフェース

本機はタッチスクリーン操作ですべての機能とコントロールにアクセスできます。

フロントパネルの Touchscreen ボタンを押すことにより、タッチスクリーン機能のオン/オフを切り替えられます。



タッチスクリーン機能がオフのときは、Touchscreen Off というラベルの LED が点灯します。このとき、画面のメニューはフロントパネル、キーボード、またはマウスの操作で操作できます。

再生状況コントロール

Start/Stop ボタンでは、波形再生を開始または停止することができます。Start ボタンを押すと波形再生を開始できますが、チャンネル出力が有効化されていなければ、アナログ出力コネクタから信号は出力されません。

再生状況インジケータ(画面上の再生/停止ボタン)

再生/停止ボタンのアイコンは波形再生状況に応じて変わります。アイコンと再生状況の対応は以下のとおりです。

インジケータ	説明
	消灯: 停止 (アイドル状態)。波形は再生されていません。
	緑色 + 正弦波の記号: 波形を再生中です。
	緑色 + T 字の記号: 波形再生を開始するトリガ・イベントを待機しています。
	黄色 + 時計の記号: ビジー状態。一時的に再生が抑止されています。
	赤: エラー発生のため、波形を再生できません。

再生状況インジケータ(フロントパネル上の Play/Stop ボタン)

フロントパネルの Play/Stop ボタン  は波形再生状況に応じてその外観が変わります。アイコンと再生状況の対応は以下のとおりです。

インジケータ	説明
グレー	停止 (アイドル状態)。波形は再生されていません。
緑色	波形を再生中です。
点滅 (緑)	波形再生を開始するトリガ・イベントを待機しています。
橙色	ビジー状態。一時的に再生が抑止されています。
赤	エラー発生のため、波形を再生できません。

Run モード

本機は次の Run モードをサポートしています。

Continuous: Play ボタンが押されると波形再生が開始されます。トリガ・イベントは不要です。

Triggered: 所定の外部トリガ・イベントが発生するか Force Trig (A or B) ボタンが押されると、波形再生が開始されます。このモードでの波形再生は 1 サイクルで終了します。

現在の波形が 1 サイクル分最後まで再生されるまで、次の波形再生はトリガされません。2 チャンネルの機器に関しては、どちらの波形も 1 サイクル分最後まで再生される必要があります。

Force Trig (A or B) ボタンは、波形再生中は無効です。

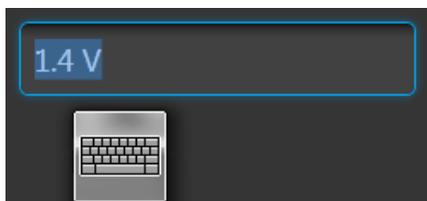
Triggered Continuous: 所定の外部トリガ・イベントが発生するか Force Trig (A or B) ボタンが押されると、波形再生が開始されます。このモードでの波形再生はユーザにより停止されるまで続きます。

コントロール設定を変更する

ご使用の機器の構成によっては、振幅レベルやオフセットなど、数値パラメータの設定が必要な場合があります。これらのパラメータを画面ウィンドウ上で設定するには、目的のパラメータをタッチまたはクリックして選択します。パラメータを選択したら、汎用ノブを使用してそのパラメータの値を変更します。

汎用ノブを使用する以外に、以下に述べる方法によってもパラメータを変更することができます。

- 一部のパラメータには、ポップアップ・キーボードで値を入力できるものもあります。
ポップアップ・キーボードを表示するには、キーボードのアイコンをタッチまたはクリックします。

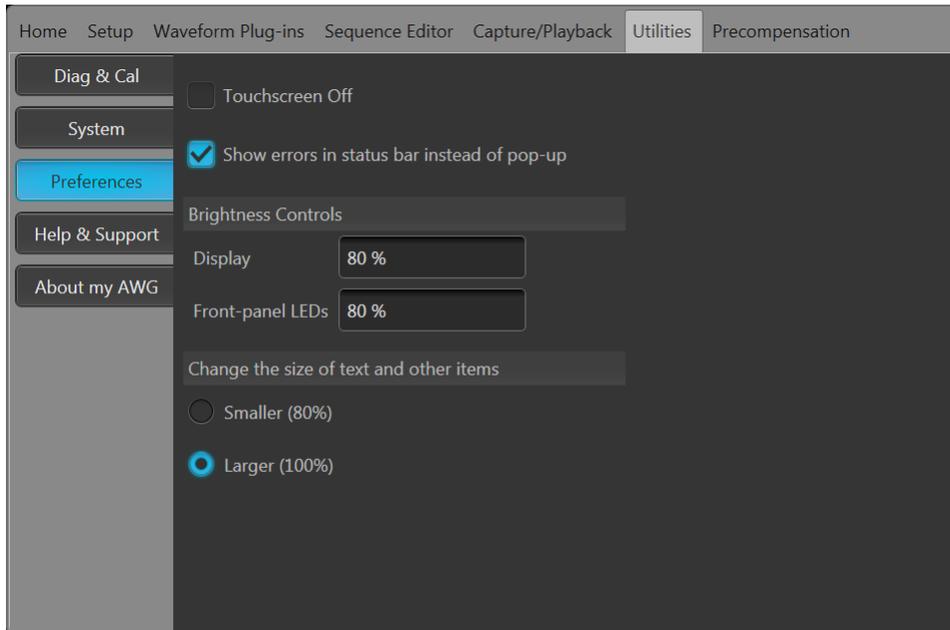


- フロントパネルの数値キーパッドまたは付属の USB キーボードを使用して、必要な値を入力します。

Preferences (ユーザ設定)

Preferences (ユーザ設定) 画面での設定は本機の電源オン／オフを繰り返しても維持されます。Preferences (ユーザ設定) 画面には本機のセキュリティ設定も含まれます。

ユーザ設定にアクセスするには、ツールバーで Utilities (ユーティリティ) > Preferences (ユーザ設定) の順に選択します。



タッチスクリーンの制御: 機器のタッチスクリーン機能を無効にできます。

エラー表示の制御: エラー表示のポップアップ・スクリーンをすべて無効にできます。有効の場合は、ディスプレイ下部のステータス・バーにエラー・メッセージが表示されます。

輝度の調整: ディスプレイと前面パネルの LED の輝度を調節します。

注: 前面パネルのマーカLED の輝度は調節されません。

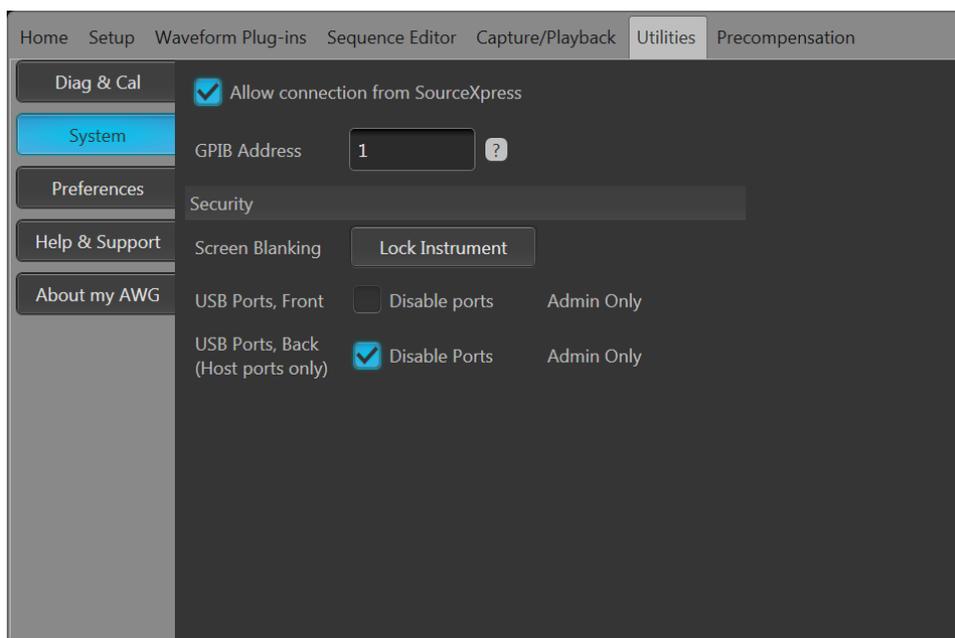
表示サイズの調整: すべてのテキストおよびダイアログ・スクリーンの標示サイズを縮小できます。

注: 表示サイズの調整は、ツール・バーのフォント・サイズの制御と同じ機能を実行します。

System (システム)

System (システム) 画面での設定は本機の電源オン／オフを繰り返しても維持されます。System (システム) 画面には本機のセキュリティ設定も含まれます。

ツールバーで、Utilities (ユーティリティ) > System (システム) を開きます。



SourceXpress との接続: 外部アプリケーション (SourceXpress) を機器に接続する機能を無効にできます。SourceXpress は、機器に接続し、インタフェースから機器を直接制御する機能を備えています。機器の電源オン/オフを繰り返しても、この設定は維持されます。

GPIB: 一意の GPIB アドレスをここに入力できます。アドレスを変更した場合は、外部の USB-GPIB コンバータとの接続を一度解除し、再接続を行う必要があります。

Security (セキュリティ): 本機のセキュリティ設定を調節します。

- **機器のロック:** Windows のロック画面を表示します。プログラム可能なインタフェースは影響を受けません。
- **USB ポート (前面パネル):** 前面パネルの USB ポートを無効にできます。
- **USB ポート (後部パネル):** 後部パネルの Host USB ポートを無効にできます。

オペレーティング・システムと製品ソフトウェアのリストア

本機に搭載の Windows オペレーティング・システムは、直接リストアすることができます。本機にはオペレーティング・システムのリストア・ディスクは付属していません。

AWG 製品ソフトウェアをリストアまたは更新するには、Tektronix Web サイトから最新版をダウンロードする必要があります。

注: AWG 製品ソフトウェアをリストアまたは更新する際、Windows オペレーティング・システムをリストアする必要はありません。

オペレーティング・システムのリストア



注意: オペレーティング・システムをリストアするとハード・ディスク・ドライブが再フォーマットされ、製品ソフトウェアとすべてのユーザ・データが失われます (Acronis Recovery パーティションと関連データは維持されます)。

本機に搭載の Windows オペレーティング・システムは、本機のハードウェアと製品ソフトウェアに用途を限定して提供されているものです。これとは別のバージョンの Windows は、インストールしても正しく機能しません。

オペレーティング・システムをリストアしたら、AWG70000 シリーズの製品ソフトウェア・インストール・パッケージを当社 Web サイトからダウンロードし、再インストールする必要があります。

内部リカバリ・ユーティリティ

Windows オペレーティング・システムが破損した場合は、Acronis Startup Recovery Manager を使用して Windows オペレーティング・システムをリストアすることをおすすめします。この Acronis ソフトウェアは、ハード・ドライブにプリインストールされているリストア・イメージを使用してオペレーティング・システムをリインストールします。

この方法ではリストア・イメージが維持されるので、何回でもリストア・プロセスを繰り返すことができます。

1. 本機にキーボードを接続します。
2. 本機を再起動します。起動プロセスが実行されている間、画面上部に次のメッセージが表示されます。
Starting Acronis Loader... press F5 for Acronis Startup Recovery Manager
3. Acronis True Image Tool が開くまで、F5 キーを繰り返し押します。メッセージが表示されてから機器が通常どおり起動するまでに 15 秒ほどかかります。Acronis アプリケーションが起動しない場合は、本機の電源を一度切ってから入れ直し、再度同じ手順を実行してください。
4. Acronis TrueImage ウィンドウで Restore をクリックします。
5. Confirmation ダイアログ・ボックスで、Yes をクリックして本機のオペレーティング・システムをリストアします。リストアせずにプロセスを終了するには、No をクリックします。

AWG 製品ソフトウェアのインストール

1. AWG70000 シリーズ製品ソフトウェアのインストール・パッケージをダウンロードします。インストール・パッケージの内容は次のとおりです。
 - 取扱説明書
 - AWG70000 シリーズ製品ソフトウェア・インストーラ
 - TekVISA Connectivity ソフトウェア・インストーラ

注: TekVISA は製品ソフトウェア・インストール・パッケージに収録されている動作確認済みのバージョンを使用することをおすすめします。

2. 画面の指示に従って AWG70000 シリーズ製品ソフトウェアをインストールします。
3. 画面の指示に従って TekVISA Connectivity ソフトウェアをインストールします。

波形再生の基本的ガイドライン

本機には、波形再生に関するさまざまなコントロールとオプションがあります。

ここに示すガイドラインとヒントを参考に、目的に合った方法で波形を再生してください。本機のコントロールと機能の詳細については本機のヘルプを参照してください。

- 波形(1つまたは複数)を波形リストに読み込みます。
- 波形を(波形リストから)任意のチャンネルに割り当てます。
- Run モードを設定します。詳細については [Run モード](#)(29 ページ)を参照してください。Triggered モードを使用している場合は、トリガ・イベントを発生させます。
- チャンネル出力を有効にします。
- All Outputs Off(すべての出力をオフにする)コントロールが使用されていないことを確認します。
- Play/Stop(再生/停止)ボタン(前面パネルまたは画面)を押します。
- 問題やエラーが発生した場合は、本機のヘルプを参照して対処します。

索引

数字

10MHz リファレンス出力
後部パネル, 27

A

About my AWG, 15

AC 出力

前面パネル・コネクタ, 23

All Outputs Off(すべての出力をオフにする), 20, 22

All Outputs Off ボタン, 26

Aux Outputs

後部パネル, 26

AWG モード・セクタ, 20, 22

AWG モードの概要, 19

C

Clock Out

後部パネル, 27

Continuous

Run モード, 29

E

eSATA ポート

後部パネル, 26

F

Fine ボタン, 25

Force Trig, 29

Force Trigger ボタン, 26

Functions モード・セクタ, 20, 22

Functions モードの概要, 21

G

GPIO アドレス, 31

H

Home ボタン, 25

L

LAN コネクタ

後部パネル, 26

LED 色

アナログ出力, 23

マーカ出力, 24

P

Pattern Jump In

後部パネル, 27

Play(再生)ボタン, 22

Play/Stop ボタン(スクリーン)

黄色 + 時計の記号, 27

消灯, 27

赤, 27

緑色 + T 字の記号, 27

緑色 + 正弦波の記号, 27

Play/Stop ボタン(フロントパネル)

消灯, 28

赤, 28

緑色, 28

緑色、点滅, 28

橙色, 28

Play/Stop(再生/停止)ボタン, 20, 22

Play/Stop ボタン, 25

POST

パワーオン・セルフテスト, 10

Preferences(ユーザ設定), 29

R

Run モード

Continuous, 29

Triggered, 29

Triggered Continuous, 29

S

Sequences(シーケンス), 20

SourceXpress、接続, 31

Stop (停止) ボタン, 22
Streaming ID
後部パネル, 26
Sync Clock Out
後部パネル, 26
Sync to Hub
後部パネル, 27
System (システム), 30

T

TekVISA インストレーション, 31
Touchscreen ボタン, 25
Triggered
Run モード, 29
Triggered Continuous
Run モード, 29

U

USB コネクタ
後部パネル, 26
前面パネル・コネクタ, 24
USB デバイス
後部パネル, 27
USB ポート
ロック, 31

V

VGA ポート
後部パネル, 26

W

Waveform (波形)
スクリーン・インタフェース, 20
Windows リモート・デスクトップ, 14
Windows シャットダウン, 10

あ

アクセサリ, 3
アップグレードのインストール, 15
アナログ出力

LED 色, 23
前面パネル・コネクタ, 23

い

インストール
アップグレード, 15
オプション, 15
インストール済みオプションの表示, 15

え

エラー・メッセージ、表示, 30
エラー通知, 28

お

オプション
インストール, 15
リスト, 15
オペレーティング・システムのリストア, 31

く

クリーニング, 8

こ

コネクタ
後部パネル, 26
コントロール
タッチスクリーン, 25
コントロール・パネル, 24
コントロール設定
変更方法, 29

し

シャーシ・グラウンド
前面パネル・コネクタ, 24
シャットダウン
強制, 10

す

スクリーン・インタフェース, 21

スタンダード・アクセサリ, 3
ステータス・インジケータ(Play/Stop ボタン), 28
ステータス・インジケータ(スクリーン), 27
ステータス・バー
スクリーン・インタフェース, 22
ステータス・メッセージ
校正のアドバイス, 12

せ

セキュリティ
USB ポートのロック, 31
機器のロック, 31
セットアップ
デフォルト, 21, 22
開く, 22
保存, 22
セットアップの保存, 21, 22
セットアップを開く, 21, 22

そ

ソフトウェア・インストール, 31

た

タイマ出力
後部パネル, 26
タッチスクリーン, 27, 30

ち

チャンネル・コントロール表示
オン/オフ, 21
チャンネル、有効化, 21, 22

つ

ツール・パネル, 21, 22

て

デフォルト・セットアップを復元, 21, 22
デフォルト・レイアウトを復元, 21, 22

と

トリガ・コントロール
スクリーン・インタフェース, 20

トリガ入力 A および B
後部パネル, 27

ね

ネットワーク接続, 13

は

ハード・ドライブ
前面パネル, 24
パワーオン・セルフテスト
POST, 10

ひ

ビデオ・ポート, 26

ふ

フォント・サイズ, 21, 22, 30
フラグ出力
後部パネル, 26

へ

ヘルプ・ボタン, 21, 22

ほ

ポップアップ・キーパッド, 29

ま

マーカ出力
LED 色, 24
前面パネル・コネクタ, 24
マニュアル, 1

め

メニュー・タブ
スクリーン・インタフェース, 20
メニュー・バー
スクリーン・インタフェース, 22

も

モード選択

AWG, 20, 22

Functions, 20, 22

り

リストア

AWG 製品ソフトウェア, 31

Windows オペレーティング・システム, 31

リファレンス・クロック入力

後部パネル, 27

リムーバブル・ハード・ドライブ, 24

リモート PC

本機の制御, 14

リモート・デスクトップ, 14