

最大12チャンネル(6台)までの複数台同期運転でマルチCHが可能  
パルスのデューティー設定0%~100%可能  
チャンネル間の信号グラウンドをアイソレーション



## AFG-303Xシリーズ

1CH/2CH 任意波形ファンクションジェネレータ

2チャンネルモデル

30MHz **AFG-3032** ￥286,000

20MHz **AFG-3022** ￥230,000

1チャンネルモデル

30MHz **AFG-3031** ￥186,000

### + 特徴

- 周波数範囲: 1uHz~20MHzまたは30MHz、最大出力電圧20Vpp (開放時)、1 CH/2CH
- 任意波形: 最高サンプルレート250MS/s (最高繰り返しレート125MHz)、分解能16ビット、メモリ長8Mポイント
- 入力/出力端子の信号グラウンドをシャーシからアイソレート。2CHモデルは、CH間もアイソレート。最大±42Vpk
- 複数台の同期運転が可能: パラレル接続 (最大6台)、デジチェーン接続 (最大4台) の同期運転が可能
- 最高8次までの高調波信号出力
- パルス: 立上がり/立下り時間を別々に設定可能で最高9.32ns※のパルスエッジ時間制御が可能  
デューティーの拡張モードで、0%~100%で設定可能
- 方形波: <8nsの立上がり/立下り時間
- AM/FM/PM/FSK/PWM/SUM変調
- 周波数/振幅スイープ
- トリガバースト/Nサイクル: 標準波形、任意波形、スイープを内部/外部/マニュアルトリガで制御可能  
インターフェース: USBホスト/デバイス、LAN、GPIB (オプション: OPT01-GP-AFG3000 ￥28,800)

### ● 2チャンネルモデル

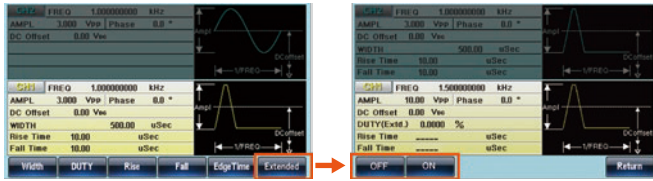
SUM変調、周波数/振幅カップリング、トラッキングとCH間位相制御をサポート

※: 設定周波数により設定可能範囲が変わります。

# AFG-303Xシリーズは、入力/出力端子の信号GNDをアイソレートした 豊富な基本波形(正弦波、方形波、パルスなど)やトリガバースト/Nサイ

## A. パルスのデューティー設定0%~100%可能

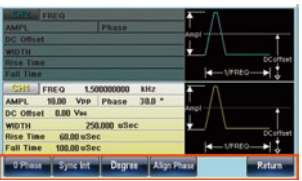
パルスのデューティー設定範囲は、通常0.0170%~99.9830%※です。  
拡張モードは、0.0000%~100.0000%の範囲で設定可能となります。



注意：Dutyが0.1700%未満または99.830%以上を設定した場合、  
パルスの立ち上がり/立下り時間により振幅が制限されます。

## B. 2チャンネルの信号位相設定

2CHモデルは、正弦波、方形波、三角波、パルス、ランプ波(ノイズ波形、  
DC電圧と任意波形を除く)で2チャンネル間の信号位相を制御できます。  
位相は、-180.0度~180.0度まで0.1度単位で設定できます。

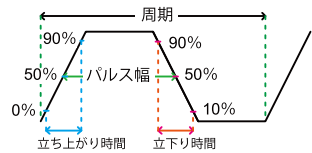


両チャンネル共にパルスに設定し、  
30度位相をずらした波形。

## C. 最高9.32nsの立ち上がり/立下りエッジ時間設定可能なパルス

AFG-303Xシリーズは、パルス幅、デューティー比、立ち上がりエッジ時間、  
立下りエッジ時間、エッジ時間をそれぞれ設定できます。  
立ち上がりエッジ時間および立下りエッジ時間を最高9.32ns※に設定が可能  
です。また、立ち上がりエッジと立下りエッジ時間が別々に設定できるので  
台形波形も簡単に設定可能です。

立ち上がり/立下りエッジ時間は、  
パルスエッジの10%~90%間の時間です。  
設定範囲は、周波数設定に依存します。

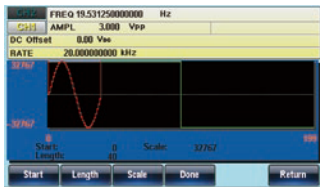


立ち上がり  
エッジ時間

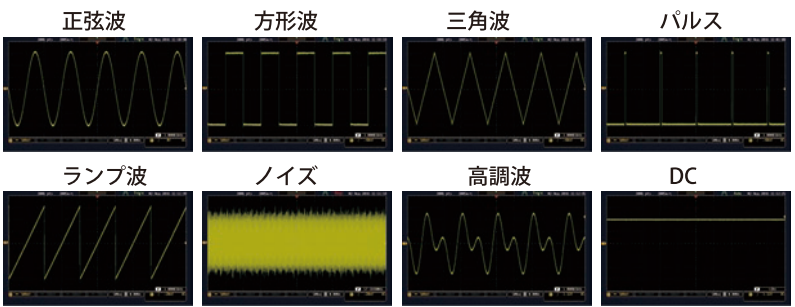
立下り  
エッジ時間

## D. 基本波形と最高サンプルレート250MS/s、振幅16ビット、波形8メガポイント任意波形

AFG-303Xシリーズは、基本波形として正弦波、方形波、  
三角波、パルス、ランプ波、ノイズ、高調波、DC出力と  
任意波形をサポートして複雑な波形も再現可能です。



任意波形：  
最高サンプルレート：250MS/s  
最高繰り返し：120MHz  
振幅：16ビット  
メモリ：8Mポイント

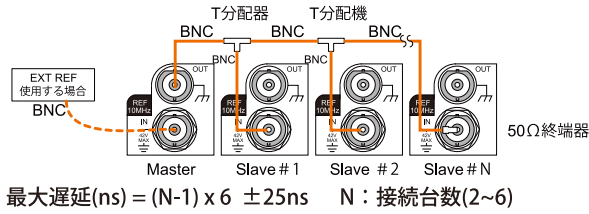


## E. 最大12チャンネル(6台)までの多チャンネル同期運転が可能

AFG-303Xシリーズは、背面パネルのリファレンス入力/出力端子を使用して最大6台(2CHモデルAFG-3032/3022なら12チャンネル)までのマルチチャンネル同期運転が可能です。同期運転には、デジーチェーン方式とパラレル接続の2つの方法があります。同期は、各チャンネル毎に設定できるので全チャンネルを同期させることも、同期から独立したチャンネルも設定可能です。デジーチェーン接続は最大4台まで、パラレル接続は最大6台まで接続できます。接続方式の選択は、同期させたい台数と同期クロックの伝搬時間で決定します。

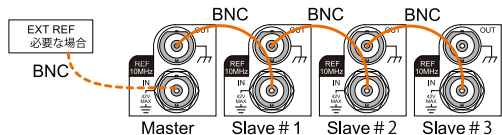
### パラレル接続

リファレンス出力端子(REF OUT)とリファレンス入力端子(REF IN)を  
50ΩのBNCケーブル(RG-58A/U)とT型BNCコネクタを使用して同期位相  
運転を行い6台まで接続します。



### デジーチェーン方式

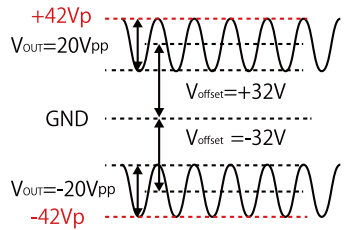
リファレンス出力端子(REF OUT)とリファレンス入力端子(REF  
IN)を、50ΩのBNCケーブル(RG-58A/U)で接続し4台まで同期位  
相運転を行います。



デジーチェーンの最大遅延時間：最大遅延(ns) = 39 + (N-2) x 39 ± 25ns  
N: 接続台数 (2~4)

## F. 入出力端子の信号グランドをシャーシからアイソレート

メイン信号出力、リファレンス出力(10MHz)、同期信号出力(1CHモデルのみ)、  
変調入力/出力の信号グランドは、本体シャーシからアイソレートされています。  
また2チャンネルモデルはCH1とCH2の信号グランドもアイソレートされています。  
これらの出力/入力端子は、アースグランドから最大±42Vpk(DC+ACピーク)まで  
大地アースから分離して使用できるのでフローティングされた回路の動作試験用信号  
としてアースの問題を考慮する必要がなく使用することができます。



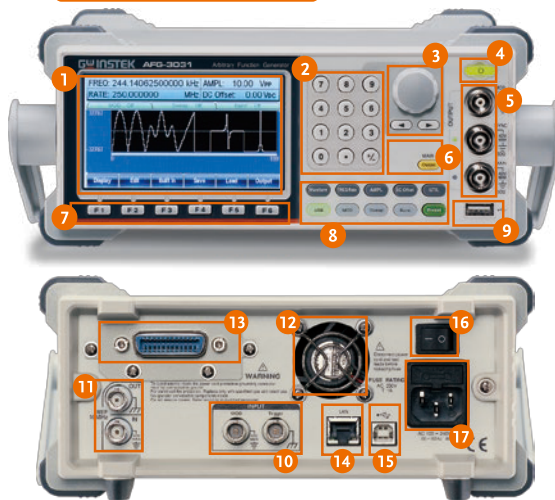


# 任意波形ファンクションジェネレータです。 1台や最大6台までの同期運転など多彩な信号出力が可能です。

## 2チャンネルモデル



## 1チャンネルモデル



- ① TFT 液晶ディスプレイ
- ② 数値キー
- ③ スクロールノブ&選択キー
- ④ 電源スイッチ
- ⑤ 出力端子
- ⑥ メイン波形出力ボタン
- ⑦ ファンクションキー
- ⑧ 操作キー
- ⑨ USBホストポート
- ⑩ トリガ & 変調入力
- ⑪ リファレンス入力/出力
- ⑫ 冷却ファン
- ⑬ GPIB(オプション)
- ⑭ LAN
- ⑮ USB デバイスポート
- ⑯ メイン電源スイッチ
- ⑰ AC電源インレット

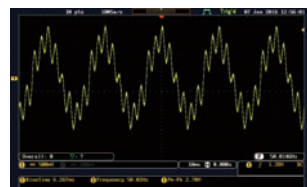
## G. 高調波信号

高調波信号は、基本波（正弦波）に対して最大8次までの高調波を加算した信号を生成できます。

各高調波の振幅と位相を選択し加算できます。

例：スイッチング電源の高調波信号をシミュレート。

EMI電源フィルタの特性試験等に使用できます。

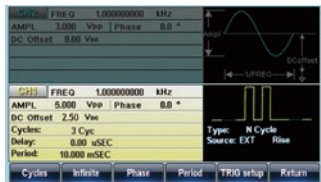


## H. トリガ/バースト・Nサイクル機能

AFG-303Xシリーズは、各CHに独立して外部トリガ入力端子を装備しています。トリガバースト機能は、正弦波、方形波、パルス波、三角波、ランプ波、任意波形とスイープ機能で使用できます。バースト機能は、出力波形のサイクル数を指定するNサイクルとゲートパルスに合わせて出力するゲートトリガが選択できます。位相角、持続時間、周波数、連続（無限）波形が選択可能です。外部信号を背面パネルのCH1/CH2のトリガ入力に入力することで外部機器を連動した信号出力が可能です。

バーストNサイクル：

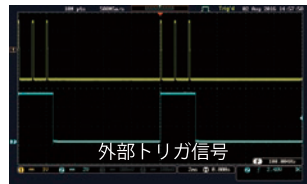
バーストゲート



バーストNサイクル設定画面  
サイクル数、位相、周期、  
トリガ（ソース、遅延時間）  
などを設定します。



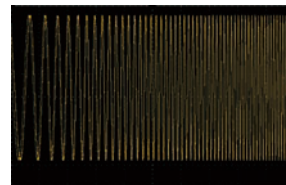
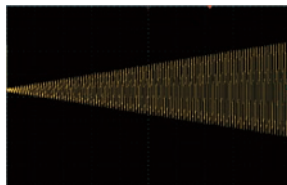
外部トリガの立ち上がりで  
パルス (1kHz、Duty10%) を7サイクル出力



外部トリ (100Hz) の正極性で  
パルス (1kHz、Duty10%) を出力

## I. スイープ機能

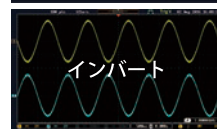
スイープ機能は、周波数と振幅スイープ機能があり、それぞれ直線/対数、一方向（のこぎり波）/2方向（三角形）、連続/シングルトリガ/ゲートトリガの出力モードがあり、様々なアプリケーションに対応可能です。周波数スイープは、フィルタと低周波増幅器等の電子部品の周波数応答の試験を行います。振幅スイープは、振動試験（振動試験機が必要）用の信号源や様々な材料、低周波増幅器の直線性試験のエージング試験に使用できます。



## J. 2チャンネルモデルのCH連動機能

AFG-3032/3022は、個別チャンネルを別々に設定するほかに2チャンネル連動させる周波数カップリング（オフセット/レシオ）、振幅カップリングとトラッキングが設定できます。

- 周波数オフセット：2つのチャンネルのオフセット周波数分だけずれた状態で連動します。その他の設定は個別で動作。
- 周波数レシオ：2つのチャンネルの周波数をレシオ（比率）分だけずれた状態で連動します。その他の設定は個別で動作。
- 振幅カップリング：2つのチャンネルの振幅値が同じ値で連動します。その他の設定は個別で動作。  
周波数カップリングと振幅カップリングは同時に機能します。
- トラッキング機能：片方のチャンネルを操作すると他方のチャンネルが同じ設定で連動し全ての設定が同じになります。  
Invertは、信号位相を180度反転して連動させます。



仕様は、+20℃～+30℃で少なくとも30分以上エージングした条件です。また、特に記載のない限り、仕様は50Ωの負荷抵抗の場合に適用されます。

	AFG-3031	AFG-3032	AFG-3022
チャンネル数	1	2	2
CH1/CH2出力端子の信号グラウンドをアイソレーション		アイソレート	アイソレート
入出力端子の信号グラウンドをアイソレーション	各チャンネル出力端子、同期出力端子、10MHzリファレンス入力端子、変調入力端子の信号グラウンド側は、シャーシからアイソレートされています。アイソレートされた端子の最大許容電圧は±42Vpkです。リファレンス入力、トリガ入力端子のグラウンド側は、シャーシに接続されています。CH1の出力端子と変調入力端子と同期出力端子の信号グラウンドとCH2の出力端子と変調入力端子の信号グラウンド側は共通です。		
標準波形	正弦波、方形波、三角波、ランブ波、パルス、ノイズ(ガウシヤン)、高調波、DC電圧		
任意波形			
サンプリングレート	1μHz～250MS/s、設定分解能1μHz		
最高繰り返しレート	125MHz、メモリ長の設定による		
波形メモリ長	8Mポイント		
振幅分解能	16 bits		
不揮発性メモリ	10メモリ、1メモリ当たり8Mポイント(1)		
ユーザー設定出力セクション	2ポイント～8Mポイントの任意のセクション(出力開始位置とメモリポイント長)		
トリガ	内部 / 外部 / 手動		
内蔵任意波形	65種類 (Sine, Square, Ramp, Sinc,Pulse, DC, Sin(x)/x, など)		
波形特性			
	正弦波 / 方形波	1μHz ~ 30MHz	1μHz ~ 20MHz
	パルス	1μHz ~ 25MHz	1μHz ~ 20MHz
	三角波 / ランブ波	1μHz ~ 1MHz	
分解能	1μHz		
精度	安定度	±1ppm 0°C～50°C ±0.3ppm 18°C～28°C	
	エージングレート	±1ppm/年	
	Tolerance	≦ 1μHz	
出力特性 (2)			
振幅	範囲	1mVpp ~ 10Vpp (50Ω負荷時) 2mVpp～20Vpp (オープン回路)	
	精度	± 設定 ± 1% ± 1mVpp (at 1kHz / 50Ω負荷、正弦波、DCオフセットなし)	
	分解能	0.1mV または4桁 0.1dB <10MHz 0.2dB 10MHz～30MHz	
	平坦性	(正弦波、1kHz/50Ω負荷基準) 0.2dB 10MHz～20MHz	
	設定単位	Vpp, Vrms, dBm,	
	DCオフセット	範囲	±5Vpk ac +dc (50Ω負荷時) ±10Vpk ac +dc (オープン回路)
	精度	設定の1% + 2mV+振幅の0.5% 50Ω typical (固定)	
波形出力	出力インピーダンス	> 10MΩ (出力オフ時)	
	保護	短絡保護 過負荷保護リレーで自動的にメイン出力をオフ	
SYNG出力	出力レベル	TTLレベル, into>1kΩ	
	インピーダンス	50Ω nominal	
正弦波特性			
高調波ひずみ(5)		-60dBc DC～1MHz, Ampl<3Vpp -55dBc DC～1MHz, Ampl>3Vpp -45dBc 1MHz～5MHz, Ampl>3Vpp -30dBc 5MHz～30MHz, Ampl>3Vpp	
	全高調波ひずみ	< 0.2%+0.1mVrms DC～20kHz	
	スプリアス (非高調波)(5)	-60dBc DC～1 MHz -50dBc 1MHz～20MHz -50dBc+ 6dB/octave 1MHz～30MHz	
位相ノイズ	<-110dBc/Hz typical, 15kHz offset, fc = 10MHz		
方形波特性			
立ち上がり/立下り時間	<8 ns		
オーバーシュート	< 9%		
アジメトリ	周期の1%+1ns(50%時) 20.0%～80.0% ≤ 25MHz 40.0%～60.0%, 25～30MHz		
デューティサイクル可変範囲	20.0%～80.0%, 25～30MHz 40.0%～60.0%, 25～30MHz		
ジッタ	0.01%+525ps < 2MHz, 0.1%+75ps >2MHz		
ランブ波特性			
直線性	< ピーク出力 × 0.1%		
シンメトリ可変範囲	0%～100% (0.1% 分解能)		
パルス特性			
パルス幅	20ns～999.830s, 周期≧パルス幅-0.625 [(立ち上がり時間-0.6ns)+(立下り時間-0.6ns)]		
デューティ設定範囲	0.017%～99.983% (6)		
周期	40ns～1,000,000s		
立ち上がり/立下り時間設定範囲	9.32ns～799,900s、分解能0.01ns または3桁		
オーバーシュート	<5%		
ジッタ	100ppm + 50ps		
高調波			
高調波の次数	≦8倍		
高調波タイプ	Even, Odd, All, User, 全ての高調波で振幅と位相の設定が可能		
AM			
キャリア波形	正弦波、方形波、三角波、ランブ波、パルス、任意波形		
変調波形	正弦波、方形波、三角波、Up/Dnランブ波		
変調周波数	2mHz～20kHz		
変調度	0%～120.0%		
変調ソース	内部 / 外部		
FM			
キャリア波形	正弦波、方形波、三角波、ランブ波		
変調波形	正弦波、方形波、三角波、Up/Dnランブ波		
変調周波数	2mHz～20kHz		
ピーク偏移	DC～30MHz (分解能1μHz)		DC～20MHz (分解能1μHz)
変調ソース	内部 / 外部		
PM			
キャリア波形	正弦波、三角波、ランブ波		
変調波形	正弦波、方形波、三角波、Up/Dnランブ波		
位相偏移	0°～360°、分解能0.1°		
変調周波数	2mHz～20kHz		
変調ソース	内部		

	AFG-3031	AFG-3032	AFG-3022
PWM			
キャリア波形	方形波		
変調波形	正弦波、方形波、三角波、Up/Dnランブ波		
変調周波数	2mHz～20kHz		
偏移	パルス幅の0%～100.0%、分解能0.1%		
変調ソース	内部 / 外部		
SUM (加算) 変調			
キャリア波形	正弦波、三角波、ランブ波、パルス、ノイズ		
変調波形	正弦波、方形波、三角波、Up/Dnランブ波		
レシオ	キャリア振幅の0%～100%、分解能0.01%		
変調周波数	2mHz～20kHz		
変調ソース	内部 / 外部		
FSK			
キャリア波形	正弦波、方形波、三角波、ランブ波		
変調波形	デューティ50% 方形波		
内部レート	2mHz～1MHz		
周波数範囲	DC～30MHz	DC～30MHz	DC～20MHz
ソース	内部 / 外部		
描引			
波形	周波数描引: 正弦波、方形波、三角波、ランブ波 振幅描引: 正弦波、方形波、三角波、ランブ波、パルス、ノイズ、任意波形		
タイプ	周波数描引、振幅描引		
ファンクション	直線(リニア)または対数(ログ)		
描引方向	増加または減少		
スタート周波数 / ストップ周波数	設定波形の周波数範囲内の任意の周波数		
描引時間	1ms～500s (1msの分解能)		
トリガモード	シングル(手動)、外部、内部		
トリガソース	内部 / 外部		
バースト			
波形	正弦波、方形波、三角波、ランブ波、パルス、ノイズ		
周波数	1μHz～30MHz (4)		1μHz～20MHz
バーストカウント	1～1,000,000サイクルまたは無限		
スタート / ストップ位相	-360.0°～+360.0° (0.1°の分解能)		
内部周期	1μs～500s		
ゲートソース	外部トリガ(パルス波形は、ゲートモードのみ有効)		
トリガソース	シングル、外部、内部		
トリガ遅延	N-Cycle、無限: 0us～100s (1μsの分解能)		
外部変調信号入力			
タイプ	AM, FM, PWM		
	電圧範囲: ±5Vフルスケール, 入力インピーダンス: 10kΩ, 周波数: DC～20kHz		
変調出力 AFG-3031のみ			
タイプ	AM, FM, PM, PWM, SUM, 描引		
出力	振幅範囲 ≧ 1Vpp, インピーダンス > 10kΩ typical		
外部トリガ入力			
入力端子数	1	2	2
タイプ	FSK変調、バースト、スイープ、NサイクルARB		
入力レベル	TTLレベル		
スロープ選択	立ち上がりまたは立下りエッジ(選択)		
パルス幅	> 100ns		
入力レート	DC～1MHz		
入力インピーダンス	10kΩ, DC結合		
Latency	Sweep	< 10μs (typical)	
	Burst	< 100ns (typical)	
ジッタ	Sweep	2.5μs	
	Burst	1ns, except pulse, 300ps	
10MHz リファレンス信号出力	出力電圧: 1Vp-p/50Ω, 出力周波数: 10MHz, 方形波, 出力インピーダンス: 50Ω		
10MHz リファレンス信号入力	入力電圧: 0.5Vpp～5Vpp, 入力インピーダンス: 1kΩ, 不平衡, AC結合, 入力グラウンドアイソレーション		
位相遅延(最大)	シリーズ接続: 39+(N-2) + 39 ± 25ns, パラレル接続: (N-1) × 6 ± 25ns (Nは台数)		
最大ユニット接続数	シリーズ接続: 最大4台, パラレル接続: 最大6台		
保存/呼出	10グループの設定メモリ		
インターフェース	USBホスト/デバイス, LAN, GP-IB(オプション)		
表示	4.3インチカラーTFT液晶、480 × 272		
一般仕様			
電源	AC 100～240V、50～60Hz		
消費電力	50VA	85VA	85VA
動作環境	仕様保証温度範囲: 18°C～28°C 動作温度範囲: 0°C～40°C 相対湿度: ≦ 80%, 0°C～40°C, ≦ 70%, 35°C～40°C		
寸法(WxHxD)、質量	265 (W) × 107 (H) × 374 (D) mm, 約 4kg		
安全規格/EMCテスト	EN61010-1, IEC-61326, EN 55011		
付属品	テストケーブル: GTL-110 × 1本 (1CHモデル), GTL-110 × 2本 (2CHモデル) ユーザーマニュアル/CD, Quick Start Guide, 電源コード		

1. 全部で10波形を本体メモリへ記憶することができます。(保存可能な波形は、1つのメモリへ最大8Mポイント)
2. 0°C～28°Cの範囲で1°C毎に出力振幅とオフセット仕様の1/10を追加(校正後1年の仕様)
3. エッジ時間は周波数が高くなると減少します。
4. 25MHzを超えた正弦波と方形波は、無限カウントのみ有効です。
5. 振幅が小さくなると、高調波ひずみとスプリアスノイズは、ノイズフロア-70dBmに制限されます。
6. 周波数設定により設定可能範囲が変わります。

**OPT01-GP-AFG3000 ￥28,800**  
GP-IBカード

**GTL-110 ￥2,500**  
BNC-BNC、1m



**注意**

機器に関する仕様、デザインは改善のため、予告なく変更することがあります。安全にお使いいただくために、ご使用前は必ず「取扱説明書」をご覧ください。当社の製品は、十分な知識のある方の監督のもとで使用ください。当社の製品は一般家庭、消費者向けに製造されたものではありません。表示価格には消費税が含まれておりません。

●お問い合わせは信用ある当店へ

**国華電機株式会社**  
KOKKA ELECTRIC CO.,LTD.

本社	TEL: 06-6353-5551	兵庫営業所	TEL: 0798-66-2212
京都営業所	TEL: 075-671-0141	姫路営業所	TEL: 079-271-4488
滋賀営業所	TEL: 077-566-6040	姫路中央営業所	TEL: 079-284-1005
奈良営業所	TEL: 0742-33-6040	川崎営業所	TEL: 044-542-6883

メールでのお問い合わせ: [webinfo@kokka-e.co.jp](mailto:webinfo@kokka-e.co.jp)

**TEXIO**

株式会社 テクシオ・テクノロジー

TEXIO TECHNOLOGY CORPORATION

本社 〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13 藤和不動産新横浜ビル 7F

お問い合わせは各営業所へどうぞ。

- 北日本営業所 〒330-0801 さいたま市大宮区土手町 1-2 TEL.048-780-2757 FAX.048-780-2758
  - 東日本営業所 〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13 TEL.045-620-2305 FAX.045-534-7181
  - 中日本営業所 〒464-0075 名古屋市中区千種区内山 3-31-20 TEL.052-753-5853 FAX.052-753-5855
  - 西日本営業所 〒567-0032 大阪府茨木市西駅前町 14-19 TEL.072-631-8055 FAX.072-631-8056
- アフターサービスに関しては下記サービスセンターへ。
- サービスセンター 〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-18-13 TEL.045-620-2786 FAX.045-534-7183