

# IWATSU

デジタル・マルチメータ

## VOAC7602

6 1/2桁

136,000円 (税別)

## VOAC7502

5 1/2桁

110,000円 (税別)



VOAC7502



VOAC7602

判定機能をさらに生かす新表示を搭載

高解像度4.3インチ 109mm

6 1/2桁DMMの新世界

最速30kサンプル/sを実現

# デジタル・マルチメータの新世界

デジタル・マルチメータ  
**VOAC7602**

6½桁  
136,000円 (税別)



白バックモード ※数字フォントはDISPLAYでNORMAL (ゴシック) を選択した表示です

## 高解像度4.3インチ明るい日本製LCD採用

日本製の高解像度液晶ディスプレイを採用。明るくて視野角が広く、使うほどにその良さが分かります。数字フォントはノーマル (ゴシック) とセブンセグメントの二種類から選択できます。また、背景色も2つのモード (白・黒) より選択できます。

見やすい大画面  
高解像度  
液晶モニタ  
4.3インチ  
109mm



黒バックモード

### プライマリ表示エリア

- 数値表示
- トレンド表示
- ヒストグラム表示
- アークスケールメータ表示

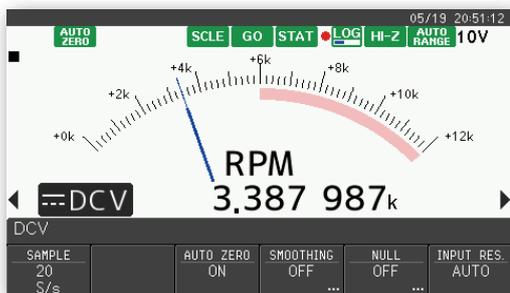
### セカンダリ表示エリア

- アナログメータ表示
- 統計表示
- LIMIT判定表示
- カーソル測定表示
- 数値表示

## 判定機能をさらに生かす新表示

ユニークな針表示。アナログ的变化をデジタルで疑似表示します

目安の判断に便利なほか、判定機能と合わせてさまざまな使い方が出来ます。判定基準を超えると指針の色が変わります。

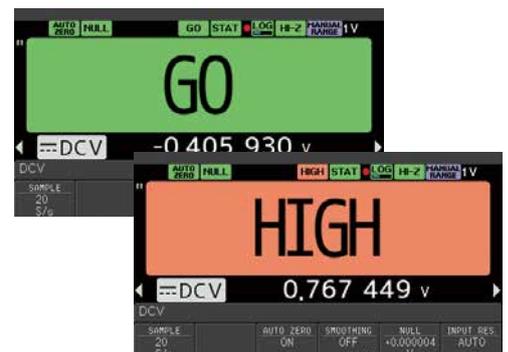


白バックモード



大きな表示が視認を容易にしました

離れた場所からも視認することが出来ます。調整作業などがやりやすいと早くも評判です。



パソコンを使わず多彩な解析がその場で行えます。フィールドを選ばない性能・機能が仕事の質を高めます。トレンドチャートやヒストグラムチャート表示、DMMの常識を超える30kサンプル/sによる解析精度の向上など新しさがいっぱいです。



## デジタル・マルチメータ VOAC7502

5½桁  
110,000円(税別)



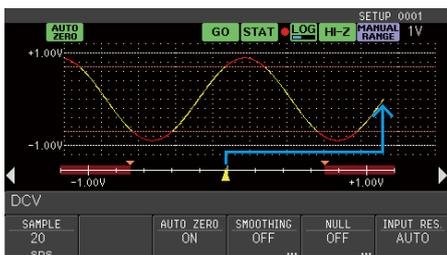
GPiB  
(オプション)

黒バックモード ※数字フォントはDISPLAYでNORMAL(ゴシック)を選択した表示です

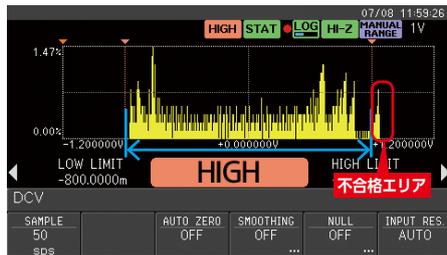
# パソコンを使わず、多彩な解析表示組み合わせを実現

プライマリ表示は、数値表示、トレンドチャート、ヒストグラムチャート、アークスケールメータなど複数の表示を持っており、それぞれのプライマリ表示に対して、セカンダリ表示も豊富に用意されていますので、測定ニーズに合わせて様々な画面の組み合わせが選択できます。

### リアルタイム・トレンド表示 + アナログメータ表示



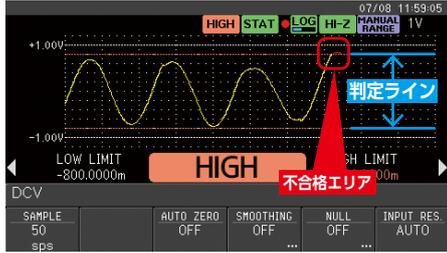
### リアルタイム・ヒストグラム表示 + 合否判定表示



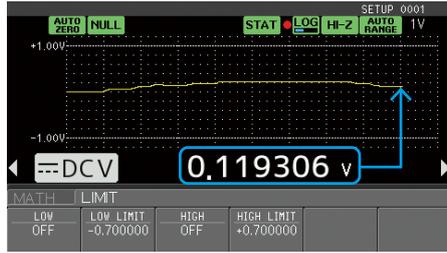
### アークスケールメータ表示 + データ値表示



### リアルタイム・トレンド表示 + 合否判定表示



### リアルタイム・トレンド表示 + データ値表示



### リアルタイム・値表示 + 合否判定表示



## 画面の瞬速コピーが可能※

USBメモリを挿入し、[SHIFT] [COPY]の2アクションで画面コピーが完了します。測定状態、測定条件は一切関係ありません。必要なときにキー操作2回で画面コピーができます。煩わしい設定が不要で、多忙な測定作業の時に非常に重宝する機能です。

- 画像(PNG、BMP、TIFF)
- データ(CSV、Logデータ)

※VOAC7502はUSBリモートインターフェースを介して保存することができます。



# より便利で、広範囲な解析をサポート

## ■[USBメモリ※への連続書き込み機能] 長時間ロギング可能 ※VOAC7602のみ対応

従来、本体内部メモリを利用し手動にてUSBにデータを保存することができましたが、新機能では測定しながらUSBメモリに測定データを連続して保存することが可能となりました。

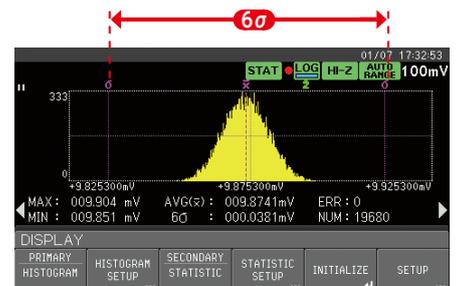
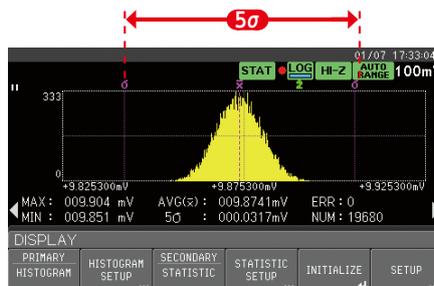
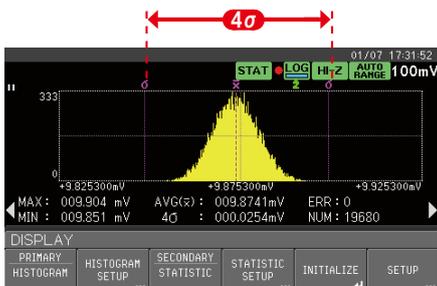
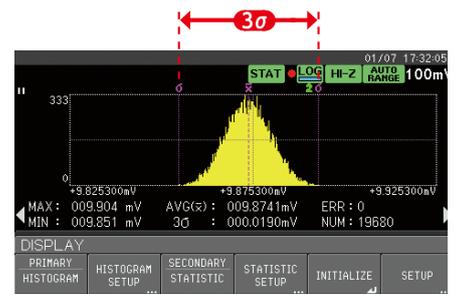
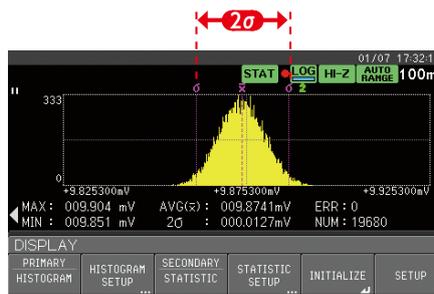
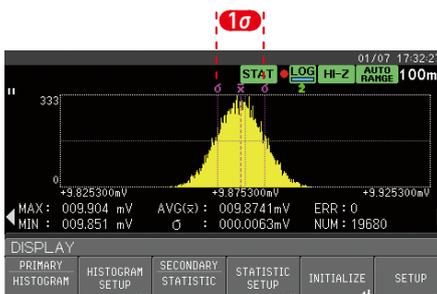
比較的低速な測定周期で長時間データを取得する場合に有効です。例えば!! 1S/s周期での測定を1年間以上継続できます。

	A	B	C	D
928	0.009893000	2016/1/7 17:49:45	304	DCV
929	0.009893849	2016/1/7 17:49:45	2604	DCV
930	0.009889109	2016/1/7 17:49:45	2937	DCV
931	0.009884712	2016/1/7 17:49:45	3203	DCV
932	0.009896040	2016/1/7 17:49:45	3504	DCV
933	0.009892150	2016/1/7 17:49:45	3804	DCV
934	0.009865470	2016/1/7 17:49:45	4072	DCV
935	0.009898425	2016/1/7 17:49:45	4403	DCV
936	0.009905580	2016/1/7 17:49:45	4702	DCV
937	0.009879600	2016/1/7 17:49:45	4969	DCV
938	0.009874785	2016/1/7 17:49:45	5236	DCV
939	0.009883550	2016/1/7 17:49:45	5503	DCV
940	0.009886441	2016/1/7 17:49:45	5770	DCV
941	0.009876753	2016/1/7 17:49:45	6036	DCV

	A	B	C	D	E	F	G
1	0.009888737	2016/1/7 17:52:04	496947	DCV			GO
2	0.009887261	2016/1/7 17:52:04	497214	DCV			GO
3	0.009887515	2016/1/7 17:52:04	497513	DCV			GO
4	0.009880703	2016/1/7 17:52:04	497778	DCV			GO
5	0.009889333	2016/1/7 17:52:04	498113	DCV			GO
6	0.009882655	2016/1/7 17:52:04	498380	DCV			GO
7	0.009878571	2016/1/7 17:52:04	498645	DCV			GO
8	0.009866558	2016/1/7 17:52:04	498913	DCV			GO
9	0.009904343	2016/1/7 17:52:04	499213	DCV			HIGH
10	0.009888409	2016/1/7 17:52:04	499479	DCV			GO
11	0.009872416	2016/1/7 17:52:04	499746	DCV			GO
12	0.009883758	2016/1/7 17:52:04	500079	DCV			GO
13	0.009881478	2016/1/7 17:52:04	500346	DCV			GO
14	0.009870314	2016/1/7 17:52:04	500613	DCV			GO

## ■セカンダリ統計演算を拡張

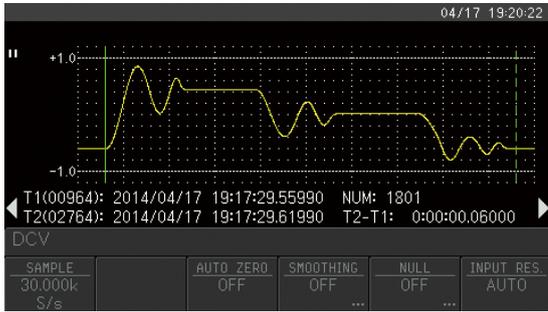
従来の $\sigma=1\sigma\sim3\sigma$ から $\sigma=1\sigma\sim6\sigma$ に拡張し、さらに広範囲の分布が分かるようになりました。



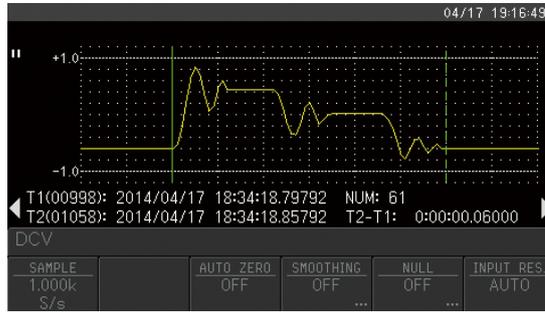
## ■ バルクモードによる正確なサンプリングレートの実現

取り込み専用モード（バルクモード）を設けることにより、30kサンプル/sを実現しました。（DCV、DCI、2WΩ、4WΩ、5½桁表示にて）データを取り込む時間分解能が飛躍的に高まり、DMMの新たな用途の展開に役立ちます。

### ■ サンプリングレートの比較



30kサンプル/s



1kサンプル/s

**バルクモード:** 測定データを取得することに集中するモードです。データ取得中は画面上の測定データを表示オフにして、最高30kサンプル/sまで正確なサンプリングレートを保証します。

## ■ ロングメモリで長時間ロギングが可能

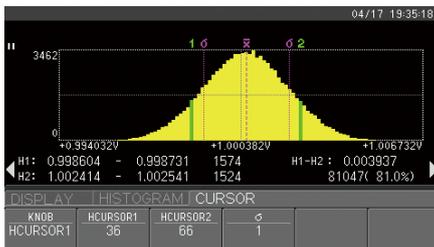
100kポイント分のデータサイズを持ち長時間のロギングに対応します。  
例) サンプリングレートが1回/秒の場合1日以上ものロギングが可能です。

サンプリングレート (サンプル/s)	1	4	20	100	500	1k	2k	7.5k	15k	30k
取込時間 (時:分:秒)	27:46:40	6:56:40	1:23:20	0:16:40	0:03:20	0:01:40	0:00:50	0:00:13	0:00:07	0:00:03

トリガ機能のインターバル設定との併用で、サンプリング周期よりも長い時間(0 ~ 3,600秒)で設定可能なため、1秒以上のインターバルを設定すると、さらに長時間のロギングが可能です。

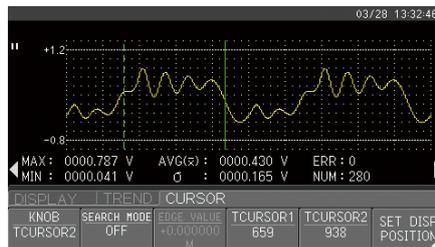
## ■ 強力なカーソルが生きるオフライン・ブラウザ機能

歩留まりの測定に役立つ  
オフライン・ヒストグラム  
チャート表示



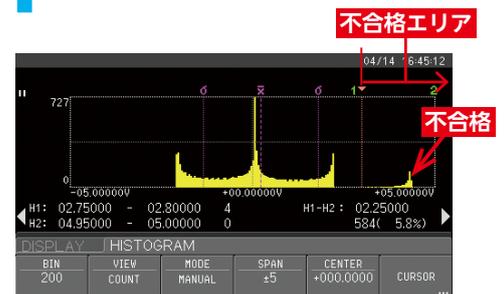
ログメモリに取り込んだデータをヒストグラムで表示させて、カーソル操作で歩留まりを容易に測定することが可能です。  
従来はパソコンで解析していた機能ですが、判定が現場で行えるので作業効率の大幅な向上が望めます。

測定値の時間的変化が表示  
されるオフライン・トレンド  
チャート表示



オシロスコープのような表示に加え、カーソルの範囲に応じて統計値を再計算可能なので、必要な範囲の統計データが得られます。画面をUSBメモリへコピー※しながら行うことができるので、作業効率のさらなる向上に役立ちます。

大きくグレードアップした  
判定機能



LIMIT判定の結果を元に高度な解析を行うことが可能です。簡単な操作で行えるのが特長です。本機は、障害がどのくらい発生したか、いつ発生したか、という測定者を最も悩ませる課題に明快な回答を示します。

これらは下記のアプリケーションに役立ちます

- 電源ラインの電圧変動/異常監視
- センサの動作試験
- システム電源(バイアス)の調整
- 瞬停発生前の電圧変動をトレンド解析
- 圧電素子による発電(エナジーハーベスト)

# VOAC7502仕様

以降の性能については、下記の条件、定義によります。

余熱時間：1時間 温度/湿度 23℃±5℃ 80%RH以下、1年間の確度、応答時間：各レンジ内で確度に入る時間

## 1. サンプリングレートと分解能

### 1-1. DC系 (DCV、DCI、2WΩ、4WΩ)

サンプリングレート (S/s) <sup>*1</sup>		表示桁	備考
電源周波数: 50Hz	電源周波数: 60Hz		
2.5(1) ~ 50(20)	2.5(1) ~ 60(20)	5½桁	( )内はAUTOZEROまたは4WΩ時
100 ~ 30k	100 ~ 30k	4½桁	4WΩ時は選択できません

\*1. サンプリングレートは、ロギング機能のMODEがBULKモードでの取り込み時のみ、保証します。

### 1-2. AC系 (ACV、ACI)

ACフィルタ	サンプリングレート (S/s)		表示桁	応答時間 <sup>*1</sup>
	電源周波数: 50Hz	電源周波数: 60Hz		
MID	2.5	2.5	5½桁	3秒以内
HIGH	2.5 ~ 50	2.5 ~ 60	5½桁	2秒以内

\*1. 各レンジで確度に入る時間

## 2. 直流電圧測定 (DCV)

### 2-1. 確度と分解能

単位: ± (% of reading + % of range)

レンジ	5½桁時フルスケール	分解能	確度	温度係数/℃	入力インピーダンス
100mV	119.999	1μV	0.018 + 0.003	0.0015 + 0.0004	1GΩ以上 または 10MΩ±1%
1V	1.19999	10μV	0.015 + 0.003	0.0015 + 0.0001	
10V	11.9999	100μV	0.012 + 0.001	0.0015 + 0.0001	10MΩ±1%
100V	119.999	1mV	0.015 + 0.003	0.0020 + 0.0001	
1000V	1100.00	10mV	0.015 + 0.003	0.0020 + 0.0001	

\*サンプリングレート: 1S/s ・応答時間: 1秒以内

\*最大許容電圧: 100mV ~ 100Vレンジ: 800Vpeak (連続)、1100Vpeak (1分間)、1000V レンジ: ±1100Vpeak (連続)

### 2-2. ノイズ除去

(50Hz/60Hz±0.1%)

PLC	NMRR	CMRR	アンバランス抵抗1kΩ
1PLCの整数倍	55dB		120dB
上記以外	0dB		-

## 3. 交流電圧測定 (ACV)

### 3-1. 分解能と測定範囲

真の実効値検波 クレストファクタ: <3

レンジ	フルスケール	分解能	測定範囲		入力インピーダンス
			MD	HIGH	
100mV	119.999	1μV	20Hz ~ 100kHz	200Hz ~ 100kHz	約1MΩ// 100pF以下
1V	1.19999	10μV			
10V	11.9999	100μV			
100V	119.999	1mV			
750V	750.00	10mV			

### 3-2. 確度

単位: ± (% of reading + % of range)

レンジ	周波数	確度	温度係数
	45Hz ~ 100Hz	0.20 + 0.04	0.020 + 0.004
	100Hz ~ 20kHz	0.10 + 0.04	0.010 + 0.004
	20kHz ~ 50kHz	0.20 + 0.05	0.020 + 0.005
	50kHz ~ 100kHz	0.60 + 0.08	0.060 + 0.008

\*正弦波での確度

\*最大許容電圧 750Vrmsまたは1100Vpeak、DC成分は±500V以下

\*750Vレンジでは100kHz または 8×10<sup>7</sup> V・Hz に制限されます

\*クレストファクタはフルスケール入力において、3もしくは最大入力電圧のいずれか小さい方で保証します。

## 4. 直流電流測定 (DCI)

### 4-1. 確度と分解能

単位: ± (% of reading + % of range)

レンジ	5½桁時フルスケール	分解能	確度	温度係数/℃	シャント抵抗
1mA	1.19999	10nA	0.050 + 0.002	0.003 + 0.0005	90Ω
10mA	11.9999	100nA	0.050 + 0.002	0.003 + 0.0005	5Ω
100mA	119.999	1μA	0.050 + 0.002	0.005 + 0.0005	5Ω
1A	1.19999	10μA	0.050 + 0.002	0.003 + 0.0005	0.1Ω
3A	3.0000	100μA	0.150 + 0.002	0.005 + 0.0005	0.1Ω

\*分解能5桁半の状態に適用 ・最大許容電流: 全レンジ 3ADC or 3Arms 連続(3Aヒューズで保護)

## 5. 交流電流測定 (ACI)

### 5-1. 分解能と測定範囲

真の実効値検波 クレストファクタ: <3

レンジ	フルスケール	分解能	測定範囲		シャント抵抗
			MD	HIGH	
1A	1.19999	10μA	20Hz ~ 5kHz	200Hz ~ 5kHz	0.1Ω
3A	3.0000	100μA			

### 5-2. 確度

単位: ± (% of reading + % of range)

レンジ	周波数	確度	温度係数
	45Hz ~ 100Hz	0.35 + 0.1	0.035 + 0.01
	100Hz ~ 5kHz	0.50 + 0.1	0.050 + 0.01

\*正弦波での確度 ・最大許容電流: 3Arms 連続(3Aヒューズで保護)

## 6. 2端子抵抗測定 (2WΩ) / 4端子抵抗測定 (4WΩ)

### 6-1. 分解能、確度と測定電流

単位: ± (% of reading + % of range)

レンジ	フルスケール	分解能	確度	温度係数	測定電流
100Ω	119.999	1mΩ	0.020 + 0.003	0.002 + 0.0004	約1mA
1kΩ	1.19999	10mΩ	0.018 + 0.003	0.002 + 0.0001	約1mA
10kΩ	11.9999	0.1Ω	0.018 + 0.003	0.002 + 0.0001	約100μA
100kΩ	119.999	1Ω	0.018 + 0.003	0.002 + 0.0001	約10μA
1MΩ	1.19999	10Ω	0.018 + 0.003	0.002 + 0.0002	約5μA
10MΩ	11.9999	100Ω	0.250 + 0.005	0.250 + 0.0005	約500nA
100MΩ	119.999	1kΩ	1.500 + 0.005	1.500 + 0.0010	約500nA // 10MΩ

\*5½桁の分解能で、4端子抵抗測定またはNULL演算によるゼロ補正後の2端子抵抗測定に対する確度。NULL演算を使用しない場合は、2端子抵抗測定に0.2Ωの追加誤差を加算する。

\*最大許容電圧 Ω-COM端子間 : 800Vpeak (連続)、1100Vpeak (1分間)

Sense HI-Lo間 : 200 Vpeak

\*端子開放電圧 <17 V

## 7. 導通テスト (CONT ■■■)、ダイオード (▶▶)

単位: ± (% of reading + % of range)

測定電流	確度	温度係数	備考
導通テスト 約1mA	0.020 + 0.020	0.002 + 0.002	閾値: 1Ω ~ 1000Ω
ダイオード 約1mA	0.020 + 0.020	0.002 + 0.002	測定範囲: 0.1mV ~ 1.1999V

\*最大許容電圧: 800Vpeak(連続)、1100Vpeak(1分間)

## 8. 周波数測定 (FREQ)

### 8-1. 確度と表示桁数

AC 結合、レシプロカル方式、クレストファクタ<3

ゲート時間	表示桁数と測定範囲	確度(%)	確度(%)	確度(%)	確度(%)
		3 ~ 5Hz	5 ~ 10Hz	10 ~ 40Hz	40 ~ 300kHz
100ms	6桁: 3.00000Hz ~ 300.000kHz	0.1	0.05	0.03	0.01
10ms	5桁: 3.0000Hz ~ 300.00kHz	0.1	0.05	0.03	0.01
1ms	4桁: 3.000Hz ~ 300.0kHz	0.1	0.05	0.03	0.01

\*最大許容電圧: 750Vrmsまたは1100Vpeak (連続)ただし、DC成分は±500V以下になります。

\*入力アンプはACVの100mV ~ 750Vレンジを自動、または手動で切り替える場合です。

\*入力範囲: 3Hz ~ 100kHz : 100mVrms ~ 750Vrms ただし、100kHz ~ 300kHz は最大2.2x10<sup>7</sup> [V・Hz] まで

\*200Vrms以上の入力については100kHzまでの保証となります。

\*3Hz未満や300kHzを超える入力に対し、測定、表示することがありますが、確度保証対象外になります。

## 9. トリガ機能

トリガモード	AUTO、SINGLE	トリガディレイ	0.00ms ~ 3.600 s (分解能10μs)
トリガサンプル数	1 ~ 100,000	トリガインターバル	0.00ms ~ 3.600 s (分解能10μs)

## 10. 演算機能

移動平均、NULL演算、スクーリング演算、デシベル演算、統計演算、リミット演算

## 11. ロギング機能

NORMALモード	測定データをモニタしながらメモリに格納、サンプリングレートは保証されません		
BULKモード	測定データをリアルタイムにモニタできないが、サンプリングレートを保証するモード		
データサイズ	NORMALモード: 100k、BULKモード: 1k、2k、5k、10k、20k、50k、100k Readings		
STOP EVENT (BULKモードのみ)	EXT TRIG、LEVEL、LIMIT判定をEVENTIにして、測定停止可能		
ポストトリガ数 (BULKモードのみ)	STOP EVENT発生以降のデータ取得数を 0 ~ 100% で設定可能 (設定分解能 1%)	データサイズの0 ~ 100% で設定可能 (設定分解能 1%)	

## 12. プライマリディスプレイ

数値表示	フォント: アセグ、ゴシック体、サイズ: NORMAL、LARGEを選択可能 ACVと周波数、NULLと測定値等を同時表示可能 (NORMALサイズの時のみ)
トレンドチャート表示	垂直軸: AUTO、FULLSCALE、MANUALを選択可能 オフラインブラウザモード: 波形の拡大スコープ、カーソル&サーチ測定が可能
ヒストグラムチャート表示	BIN数: 2 ~ 400、統計カーソル、Hカーソル測定可能 オフラインブラウザモード: BIN数などの表示条件を変更して再表示可能
アークスケールメータ表示	スケール: AUTO、FULLSCALE、MANUAL、LOGを選択可能
LIMIT表示	LIMIT判定結果を大きく GO、HIGH、LOW で表示

## 13. セカンダリディスプレイ

数値表示、アナログメータ表示、統計表示、LIMIT判定表示の選択が可能。  
トレンドチャート表示、ヒストグラムチャート表示では、さらに各チャートの情報表示、各カーソル測定表示が可能。

## 14. 一般仕様

インタフェース	USB2.0 (標準)、GPIB (オプション)、LAN & RS-232 (オプション)、DIOインタフェース (オプション) *USB インタフェースはリモート専用です。USBメモリ等は使用できません。		
REMOTEコマンド	SCPI準拠 または IWATSU VOAC752xシリーズ互換		
背面入出力端子	TRIG入力、COMPLETE出力		
セットアップメモリ	内部10		
LCD	4.3インチカラーLCD、480×272ドット、TFTアクティブマトリクス、LEDバックライト		
予熱時間	電源投入後 1時間		
動作保証温湿度	0℃ ~ 50℃ (40℃ 80%または同等の水分量以下 結露なきこと)		
保存温湿度	-20℃ ~ +60℃ (40℃ 90%または同等の水分量以下 結露なきこと)		
電源	AC100V/110V/220V/240V±10%、50Hz/60Hz AC100V以外はオプション (工場オプション)		
消費電力	14VA以下(オプションを含む)		
耐電圧	DC±500V(コモン入力端子-大地アース間)		
設置 (過電圧) カテゴリ	カテゴリII (局所的なレベル、電気製品、携帯型製品)		
汚染度	汚染度2 * 導電性の汚染物質が存在する環境で使用しないでください。		
外形寸法	約225Wx110Hx366D mm (足、ハンドル、つまみなどの突起物を除く)		
質量	約3.0kg (プロテクタ、オプションを含みます。)		
付属品	テストリード、電源コード、ユーザーズガイド、取扱説明書 (CD)、電流測定用ヒューズ×2		

## 15. 構成

本体	VOAC7502	デジタルマルチメータ本体	標準価格 110,000円 (税別)
オプション	SC-361	LAN&RS-232インタフェース	標準価格 10,000円 (税別)
	SC-362	DIOインタフェース	標準価格 15,000円 (税別)
	CS-363	GPIBインタフェース	標準価格 10,000円 (税別)

# VOAC7602 仕様

以降の性能については、下記の条件、定義によります。  
余熱時間：1 時間 温度 / 湿度 23℃±5℃ 80%RH 以下、1 年間の確度、応答時間：各レンジ内で確度に入る時間

## 1. サンプリングレートと分解能

### 1-1. DC系 (DCV, DCI, 2WQ, 4WQ)

サンプリングレート (S/s) *1		表示桁	備考
電源周波数: 50Hz	電源周波数: 60Hz		
2.5(1) ~ 50(20)	2.5(1) ~ 60(20)	6 1/2桁	( )内はAUTOZEROまたは4WQ時
100 ~ 30k	100 ~ 30k	5 1/2桁	4WQ時は選択できません

\*1. サンプリングレートは、ロギング機能のMODEがBULKモードでの取り込み時のみ、保証します。

### 1-2. AC系 (ACV, ACI)

ACフィルタ	サンプリングレート (S/s)		表示桁	応答時間*1
	電源周波数: 50Hz	電源周波数: 60Hz		
MID	2.5	2.5	6 1/2桁	3秒以内
HIGH	2.5 ~ 50	2.5 ~ 60	6 1/2桁	2秒以内

\*1. 各レンジで確度に入る時間

## 2. 直流電圧測定 (DCV)

### 2-1. 確度と分解能

単位: ± (% of reading + % of range)

レンジ	6 1/2桁フルスケール	分解能	確度	温度係数/℃	入力インピーダンス
100mV	119.9999	0.1μV	0.0050 + 0.0035	0.0005 + 0.0005	1GΩ以上 または 10MΩ±1%
1V	1.199999	1μV	0.0040 + 0.0007	0.0005 + 0.0001	
10V	11.99999	10μV	0.0035 + 0.0005		
100V	119.9999	0.1mV	0.0045 + 0.0006		
1000V	1100.000	1mV	0.0045 + 0.0010		

・サンプリングレート: 1S/s ・ 応答時間: 1秒以内

・最大許容電圧: 100mV ~ 100Vレンジ: 800Vpeak (連続), 1100Vpeak (1分間)、  
1000V レンジ: ±1100Vpeak (連続)

### 2-2. ノイズ除去

(50Hz/60Hz±0.1%)

PLC	NMRR	CMRR アンバランス抵抗1kΩ
1PLCの整数倍	55dB	120dB
上記以外	0dB	-

## 3. 交流電圧測定 (ACV)

### 3-1. 分解能と測定範囲

真の実効値検波 クレストファクタ: <5

レンジ	フルスケール	分解能	測定範囲		入力インピーダンス
			MD	HIGH	
100mV	119.9999	0.1μV	20Hz ~ 300kHz	200Hz ~ 300kHz	約1MΩ// 100pF以下
1V	1.199999	1μV			
10V	11.99999	10μV			
100V	119.9999	0.1mV			
750V	750.000	1mV			

### 3-2. 確度

単位: ± (% of reading + % of range)

レンジ	周波数	確度	温度係数
100.0000mV	20Hz ~ 45Hz	0.70 + 0.04	0.070 + 0.004
	45Hz ~ 100Hz	0.20 + 0.04	0.020 + 0.004
	100Hz ~ 20kHz	0.06 + 0.04	0.005 + 0.004
	20kHz ~ 50kHz	0.12 + 0.05	0.011 + 0.005
	50kHz ~ 100kHz	0.60 + 0.08	0.060 + 0.008
	100kHz ~ 300kHz	4.00 + 0.50	0.200 + 0.020
1.000000V ~ 750.000V	20Hz ~ 45Hz	0.70 + 0.03	0.070 + 0.003
	45Hz ~ 100Hz	0.20 + 0.03	0.020 + 0.003
	100Hz ~ 20kHz	0.06 + 0.03	0.005 + 0.003
	20kHz ~ 50kHz	0.11 + 0.05	0.011 + 0.005
	50kHz ~ 100kHz	0.60 + 0.08	0.060 + 0.008
	100kHz ~ 300kHz	4.0 + 0.50	0.200 + 0.020

・正弦波での確度

・最大許容電圧: 750Vrmsまたは1100Vpeak、DC成分は±500V以下

・750Vレンジでは100kHz または 8×10<sup>7</sup> V・Hz に制限されます

・クレストファクタはフルスケール入力において、3もしくは最大入力電圧のいずれか小さい方で保証します。

## 4. 直流電流測定 (DCI)

### 4-1. 確度と分解能

単位: ± (% of reading + % of range)

レンジ	5 1/2桁フルスケール	分解能	確度	温度係数/℃	シャント抵抗
1mA	1.199999	1nA	0.050 + 0.006	0.0020 + 0.0050	90Ω
10mA	11.99999	10nA	0.050 + 0.020	0.0020 + 0.0020	5Ω
100mA	119.9999	100nA	0.050 + 0.005	0.0020 + 0.0005	5Ω
1A	1.199999	1μA	0.100 + 0.010	0.0050 + 0.0010	0.1Ω
3A	3.00000	10μA	0.120 + 0.020	0.0050 + 0.0020	0.1Ω

・分解能6桁半の状態に適用 ・最大許容電流: 全レンジ 3ADC or 3Arms 連続(3Aヒューズで保護)

## 5. 交流電流測定 (ACI)

### 5-1. 分解能と測定範囲

真の実効値検波 クレストファクタ: <5

レンジ	フルスケール	分解能	測定範囲		シャント抵抗
			MD	HIGH	
1A	1.199999	1μA	20Hz ~ 5kHz	200Hz ~ 5kHz	0.1Ω
3A	3.00000	10μA			

### 5-2. 確度

単位: ± (% of reading + % of range)

レンジ	周波数	確度	温度係数
1A	20Hz ~ 45Hz	0.70 + 0.04	0.100 + 0.006
	45Hz ~ 100Hz	0.30 + 0.04	0.035 + 0.006
	100Hz ~ 5kHz	0.10 + 0.04	0.015 + 0.006
3A	20Hz ~ 45Hz	0.70 + 0.06	0.100 + 0.006
	45Hz ~ 100Hz	0.35 + 0.06	0.035 + 0.006
	100Hz ~ 5kHz	0.15 + 0.06	0.015 + 0.006

・正弦波での確度 ・最大許容電流: 3Arms 連続(3Aヒューズで保護)

## 6. 2端子抵抗測定 (2WQ) / 4端子抵抗測定 (4WQ)

### 6-1. 分解能、確度と測定電流

単位: ± (% of reading + % of range)

レンジ	フルスケール	分解能	確度	温度係数	測定電流
100Ω	119.9999	0.1mΩ	0.010 + 0.004	0.0006 + 0.0005	約1mA
1kΩ	1.199999	1mΩ	0.010 + 0.001	0.0006 + 0.0001	約1mA
10kΩ	11.99999	10mΩ	0.010 + 0.001	0.0006 + 0.0001	約100μA
100kΩ	119.9999	0.1Ω	0.010 + 0.001	0.0006 + 0.0001	約10μA
1MΩ	1.199999	1Ω	0.010 + 0.001	0.0010 + 0.0002	約5μA
10MΩ	11.99999	10Ω	0.040 + 0.001	0.0030 + 0.0004	約500nA
100MΩ	119.9999	100Ω	0.800 + 0.010	0.1500 + 0.0002	約500nA // 10MΩ

・6 1/2桁の分解能で、4端子抵抗測定またはNULL演算によるゼロ補正後の2端子抵抗測定に対する確度。NULL 演算を使用しない場合は、2端子抵抗測定に0.20の追加誤差を加算する。

・最大許容電圧 Ω-COM端子間 : 800Vpeak (連続), 1100Vpeak (1分間)

ense Hi-Lo間 : 200 Vpeak

・端子開放電圧 <17 V

## 7. 導通テスト (CONT ■■■III)、ダイオード (▶▶)

単位: ± (% of reading + % of range)

導通テスト	測定電流	確度	温度係数	備考
導通テスト	約1mA	0.010 + 0.020	0.001 + 0.002	閾値: 1Ω ~ 1000Ω
ダイオード	約1mA	0.010 + 0.020	0.001 + 0.002	測定範囲: 0.1mV ~ 1.1999V

・最大許容電圧: 800Vpeak (連続), 1100Vpeak

## 8. 温度測定 (TEMP, TC: 熱電対)

単位: ± (% of reading + Digits)

熱電対	測定範囲 (℃)	確度	分解能	最大許容電圧
R	-50 ~ 0	0.02+70	0.01℃	800 Vpeak (連続) 1100 Vpeak (1分間)
	0 ~ +100	0.02+50		
	+100 ~ +1765	0.02+30		
K (CA)	-200 ~ -100	0.15+50		
	-100 ~ 0	0.15+35		
T (CC)	0 ~ +1370	0.15+20		
	-200 ~ -100	0.15+50		
J (IC)	-100 ~ 0	0.15+35		
	0 ~ +400	0.15+20		
E (CRC)	-200 ~ -100	0.15+50		
	-100 ~ 0	0.15+35		
	0 ~ +1000	0.15+20		

・上記確度には熱電対の含まれません。

・冷接点温度は、TEMP / SENSORメニューでメニューで入力し、その分誤差は含まれません。

・動作保証温度 0℃ ~ 18℃、28℃ ~ 50℃においては、±0.1℃ / °C を加算 (全熱電対) します。

・-200℃より低い温度を測定値として表示することがありますが、確度保証外です。

・基準熱起電力は JIS C 1602-1995による折れ線近似計算によります。

## 9. 温度測定 (TEMP, RTD: 測温抵抗体)

### 9-1. 測定範囲、確度と分解能

単位: ± (% of reading + Digits)

RTD	測定範囲 (℃)	確度	温度係数	分解能
Pt100	-200 ~ +850	0.06℃	0.003℃	0.01℃
JPt100	-200 ~ +510			

・Pt100: JIS C1604/JIS-1997の規格に準拠します。

・JPt100: JIS C1604 -1989の規格に準拠します。

・4導線式では、測定ケーブル (又はプローブ) の確度を含まれません。

・最大許容電圧: 800Vpeak (連続)、又は 1100 Vpeak (1分間)

## 10. 周波数測定 (FREQ)

### 10-1. 確度と表示桁数

AC 結合、レシプロカル方式、クレストファクタ<5

ゲート時間	表示桁数と測定範囲	確度 (%)			
		3 ~ 5Hz	5 ~ 10Hz	10 ~ 40Hz	40 ~ 300kHz
1s	7桁: 3.000000Hz ~ 300.0000kHz	0.1	0.05	0.03	0.01
100ms	6桁: 3.000000Hz ~ 300.000kHz	0.1	0.05	0.03	0.01
10ms	5桁: 3.000000Hz ~ 300.00kHz	0.1	0.05	0.03	0.01
1ms	4桁: 3.0000Hz ~ 300.0kHz	0.1	0.05	0.03	0.01

・最大許容電圧: 750Vrms、または1100Vpeak (連続) ただし、DC成分は±500V以下

・入力範囲: 3Hz-100kHz : 100mVrms ~ 750Vrms ただし、100kHz ~ 300kHz は最大2.2x10<sup>7</sup> [V・Hz] まで

・200Vrms以上の入力については100kHzまでの保証となります。

## 11. トリガ機能

トリガモード	AUTO, SINGLE	トリガディレイ	0.00ms ~ 3,600 s (分解能10μs)
トリガサンプル数	1 ~ 100,000	トリガインターバル	0.00ms ~ 3,600 s (分解能10μs)

## 12. 演算機能

移動平均、NULL演算、スケールリング演算、デシベル演算、統計演算、リミット演算

## 13. ロギング機能

NORMALモード	測定データをモニタしながらメモリに格納、サンプリングレートは保証されません
BULKモード	測定データをリアルタイムにモニタできないが、サンプリングレートを保証するモード
データサイズ	NORMALモード: 100k Readings固定 BULKモード: 1k、2k、5k、10k、20k、50k、100k Readings
STOP EVENT (BULKモードのみ)	EXT TRIG、LEVEL、LIMIT判定をEVENTにして、測定停止可能
ポストトリガ数 (BULKモードのみ)	STOP EVENT発生以降のデータ取得数を データサイズの0 ~ 100%で設定可能 (設定分解能 1%)

## VOAC7602 仕様

### 14. プライマリディスプレイ

数値表示	フォント：7セグ、ゴシック体、サイズ：NORMAL、LARGEを選択可能 ACVと周波数、NULLと測定値等を同時表示可能 (NORMALサイズの時のみ)
トレンドチャート表示	垂直軸：AUTO、FULLSCALE、MANUALを選択可能 オフラインブラウザモード：波形の拡大スクロール、カーソル&サーチ測定が可能
ヒストグラムチャート表示	BIN数：2～400、統計カーソル、Hカーソル測定可能 オフラインブラウザモード：BIN数などの表示条件を変更して再表示可能
アークスケールメータ表示	スケール：AUTO、FULLSCALE、MANUAL、LOGを選択可能
LIMIT表示	LIMIT判定結果を大きくGO、HIGH、LOWで表示

### 15. セカンダリディスプレイ

数値表示、アナログメータ表示、統計表示、LIMIT判定表示の選択が可能。  
トレンドチャート表示、ヒストグラムチャート表示では、さらに各チャートの情報表示、各カーソル測定表示が可能。

### 16. 一般仕様

インタフェース	USB2.0 (標準)、GPIB (オプション)、LAN & RS-232 (オプション)、DIOインタフェース (オプション) ※USBメモリ等の使用は可能です。
REMOTEコマンド	SCPI準拠 または IWATSU VOAC752xシリーズ互換
背面入出力端子	TRIG入力、COMPLETE出力
セットアップメモリ	内部10
LCD	4.3インチカラーLCD、480×272ドット、TFTアクティブマトリクス、LEDバックライト
予熱時間	電源投入後1時間
動作保証温湿度	0℃～50℃ (40℃ 80%または同等の水分量以下 結露なきこと)
保存温湿度	-20℃～+60℃ (40℃ 90%または同等の水分量以下 結露なきこと)
電源	AC100V/110V/220V/240V±10%、50Hz/60Hz AC100V以外はオプション (工場オプション)
消費電力	21VA以下 (オプションを含む)
耐電圧	DC±500V (コモン入力端子-大地アース間)
設置 (過電圧) カテゴリ	カテゴリ II (局所的なレベル、電気製品、携帯型製品)
汚染度	汚染度 2 * 導電性の汚染物質が存在する環境で使用しないでください。
外形寸法	約225W×100H×366D mm (足、ハンドル、つまみなどの突起物を除く)
質量	約3.0kg (プロテクタ、オプションを含みます。)
付属品	テストリード、電源コード、ユーザズガイド、取扱説明書 (CD)、電流測定用ヒューズ×2

### 17. 構成

本体	VOAC7602	デジタルマルチメータ本体	標準価格 136,000円 (税別)
オプション	SC-361	LAN&RS-232インタフェース	標準価格 10,000円 (税別)
	SC-362	DIOインタフェース	標準価格 15,000円 (税別)
	CS-363	GPIBインタフェース	標準価格 10,000円 (税別)

## ■搭載機能一覧

本体	VOAC7602	VOAC7502	備考
直流電圧測定 (DCV)	○	○	100 mV ~ 1000 V
交流電圧測定 (ACV)	○	○	100 mV ~ 750 V
直流電流測定 (DCI)	○	○	1 mA ~ 3 A
交流電流測定 (ACI)	○	○	1 A ~ 3 A
2端子抵抗測定 (2WQ)	○	○	100 Ω ~ 100 MΩ
4端子抵抗測定 (4WQ)	○	○	100 Ω ~ 100 MΩ
導通テスト	○	○	
ダイオード測定	○	○	
周波数測定 (FREQ)	○	○	3 Hz ~ 300 kHz
温度測定 (TEMP)	○	×	熱電対 (Type-R、K、T、J、E) 測温抵抗体 (Pt100、Jp100)
NULL演算	○	○	
SMOOTHING	○	○	
統計演算	○	○	MAX/MIN/平均値/標準偏差
スケール演算	○	○	(X-a)*b/c、d/x
デシベル演算	○	○	dB、dBm、dBV
リミット判定機能	○	○	Hi/Go/Lo
ロギング機能 (オフラインブラウザ機能)	○	○	モードは下記2種 NORMALモード / BULKモード
インターバル測定	○	○	
トレンドチャート表示 (オンライン/オフライン)	○	○	
ヒストグラムチャート表示 (オンライン/オフライン)	○	○	
USBホストポート機能 (USBメモリ使用)	○	×	画面 / LOGメモリのデータ出力、セーブ/ リコール、ファームウェアのアップデート
リモートインタフェース (USB)	○	○	
パネル設定メモリ	○	○	内部メモリ：10個
リモートインタフェース (LAN&RS-232)	△	△	LAN&RS-232インタフェース オプションSC-361が必要
DIO出力	△	△	DIOオプションSC-362が必要
リモートインタフェース (GPIB)	△	△	GP-IBインタフェースオプションSC-363が必要

注) ○：標準搭載にてサポートします。  
△：オプション搭載 (工場オプション) にてサポートします。  
×：サポートしません。

## ■ VOAC7602/VOAC7502 オプション

<b>LAN&amp;RS-232インタフェース</b> <b>SC-361</b> <b>10,000円 (税別)</b>  <p>※工場オプション ※SC-363 (GPIBインタフェース) と同時装着はできません</p>	<b>DIOインタフェース</b> <b>SC-362</b> <b>15,000円 (税別)</b>  <p>※工場オプション</p>	<b>GPIBインタフェース</b> <b>SC-363</b> <b>10,000円 (税別)</b>  <p>※工場オプション ※SC-361 (LAN&amp;RS-232インタフェース) と同時装着はできません</p>	<b>USB-RSコンバータ</b> <b>SC-525</b> <b>10,000円 (税別)</b>  <p>RS-232とUSB間を接続する変換ケーブルです</p>
<b>静止表面型熱電対 (Type-K)</b> <b>SC-0116</b> <b>25,000円 (税別)</b>  <p>※冷接点温度手入力が必要になります ※VOAC7502は使用できません</p>	<b>シース型熱電対 (Type-K)</b> <b>SC-0107</b> <b>12,000円 (税別)</b>  <p>※冷接点温度手入力が必要になります ※VOAC7502は使用できません</p>	<b>4線ケルビンテストリード (4端子抵抗測定ケーブル)</b> <b>TKL 90cm</b> <b>BAN (PMK社製)</b> <b>18,000円 (税別)</b>  <p>長さ：90cm</p>	<b>高抵抗用テストリード</b> <b>SC-004</b> <b>3,000円 (税別)</b>  <p>100MΩ以下の高抵抗用シールドケーブル</p>
<b>テストリード</b> <b>SC-020</b> <b>5,000円 (税別)</b>  <p>標準付属品 赤黒各1本セット</p>	<b>矢形クリップ</b> <b>SC-026</b> <b>2,300円 (税別)</b>  <p>AC30V/DC60V 3A (テストリードSC-020専用)</p>	<b>ワニ口クリップH</b> <b>SC-023</b> <b>2,500円 (税別)</b>  <p>耐圧：600V/10A、 CE対応 (テストリードSC-020専用)</p>	<b>4端子抵抗測定超小型クリップ (メカニカルロックス社製)</b> <b>KELVIN : L</b> <b>6,000円 (税別)</b> <b>KELVIN : M</b> <b>7,700円 (税別)</b> <b>KELVIN : S</b> <b>9,500円 (税別)</b> 

**注意** 正しくお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」の中「安全上のご注意」をよくお読みください。  
(水、湿気、湯気、ほこり、油煙等の多い場所に設置しないでください。〈火災、感電、故障〉などの原因となることがあります。)

お願い：本カタログの最新情報は、当社のホームページでご確認いただくようお願い申し上げます。

お客様フリーダイヤル 受付時間 土日祝日を除く営業日の9:00～12:00/13:00～17:00

技術的なお問い合わせ 0120-102-389

E-mail: info-tme@iwatsu.co.jp

0120-086-102

修理・校正に関するお問い合わせ 岩通マニファクチャリング株式会社

〒965-0855 福島県会津若松市住吉町23-7 FAX 0242-26-4348

- 本製品の中には外国為替及び外国貿易法の規定により規制貨物 (又は技術) に該当する製品があり、該当する製品を輸出する場合は日本政府の輸出許可が必要で、該当する製品か否かについては本社又は営業所にお問い合わせください。
- 製品改良等により、外觀および性能の一部を予告なく変更することがあります。
- 取扱説明書の追加および検査成績書は有償にて申し受けます。
- お問い合わせは、下記営業担当部門等または取扱店へどうぞ。
- ここに記載しました内容は2022年1月現在のものです。
- 価格は変更の可能性があります。ご注文の際にはご確認を頂きますようお願い申し上げます。
- ※ 製品を廃棄する場合には、法律ならびに地方自治体の条例・規則に従って廃棄してください。
- ※ 社名、商品名等は各社の商標または登録商標です。
- ※ 在庫完売後廃止製品につきましてはご面倒ですが必ず担当営業員にご確認ください。

● ご相談 / お問い合わせは

## IWATSU

信崎通信機株式会社 URL: <https://www.iti.iwatsu.co.jp/>

第二営業部 計測営業担当	〒168-8501 東京都杉並区久我山1-7-41 TEL 03-5370-5474 FAX 03-5370-5492
第二営業部 アカウント営業担当	〒168-8501 東京都杉並区久我山1-7-41 TEL 03-5370-5474 FAX 03-5370-5492
第二営業部 国際営業担当	〒168-8501 東京都杉並区久我山1-7-41 TEL 03-5370-5483 FAX 03-5370-5492
営業推進部 西日本支店	〒550-0005 大阪府大阪市西区西本町2-3-6 山岡ビル1F TEL 06-6535-9200 FAX 06-6535-9215

## 株式会社 第一科学

<https://www.daiichi-kagaku.co.jp/>

本社 〒113-8450 文京区本郷2-12-13 TEL.03-3812-6721  
茨城支店 〒312-0052 ひたちなか市東石川3-1-21 TEL.029-353-5001  
西東京営業所 〒185-0021 国分寺市南町1-3-3 TEL.042-300-0080  
関西営業所 〒530-0041 大阪市北区天神橋2-2-10'sビル4F TEL.06-6357-6166