

## EC5300S

## デジタル指示調節計

## 概要

EC5300S形デジタル指示調節計は、すぐれたコストパフォーマンスの48×96角とコンパクトな調節計です。

PID調整を不要にしたセルフチューニング機能を用い、設定値のセットのみで、運転できます。さらに従来からの機能に加え、リモート切換、状態出力等のDI、DO、アンチオーバシュート等、使い易い機能を備えており、あらゆるアプリケーションに適用できます。

## 特長

## 0.1秒の制御演算周期

高性能16ビットマイクロコンピュータを搭載していますので、多機能でありながらも、0.1秒の制御演算周期を達成しています。

## PIDセルフチューニング(PID無調整、オプション)

従来形のオートチューニングに加え、AI形セルフチューニングが用意されています。制御の安定度を常にチェックし自動的にチューニングを行います。この機能によりPIDチューニングの煩わしさが無くなり、調整時間を大幅に短縮できます。

## 簡単操作

設定変更はクリック付き光学式エンコーダを用いたダイヤル方式により、操作性は一段と向上しています。機能変更は全て、表面キーよりできます。

## 4独立警報

警報は4個のリレー出力で、警報判定は豊富なメニューから個別に指定できます。またイベント出力にも使用できますのでFAシステムに有効です。

## 通信機能

別売のRS-232Cモジュール、RS-422Aモジュールをケース後面に取り付けることにより簡単に通信可能となります。

## マルチレンジ

マルチレンジ機能をさらに強化し26種のレンジとなっています。(TC、mV、V、mA用)

## マルチ出力

出力はリレー接点出力、SSR駆動出力、電流出力(4~20mA DC)がマルチ出力になっています。



温度制御

## 仕様

## 表示、入力

目盛(設定): マルチレンジ方式、ただし、目盛グループ内に限る。目盛一覧表参照

バーンアウト: 熱電対、mV入力...アップスケール  
表示: 測定値、設定値同時表示 - 1999 ~ 9999  
LED 7セグメント4桁  
PV...緑、SP...橙

表示周期: 0.1s

出力表示: デジタルおよびLED輝度

精度定格:  $\pm(0.25\% + 1\text{digit})$   
詳細は精度定格表による。

C M R R : 140dB以上

N M R R : 60dB以上

信号源抵抗: 熱電対、mV入力の場合  
約0.13  $\mu\text{V}$  の影響  
測温抵抗体のリード線抵抗5  $\Omega$  以下

入力抵抗: V 入力.....約500k  
電流出力.....約250

キーロック機能: 有

精度定格表

入 力	レンジ記号 *1	精度定格	備 考
B R S K E J T WRe5-26 N PL II U L	b *2	±(0.25% +1digit) ただし -200~0 ±(0.3% +1digit)	*1 レンジ記号は、目盛一覧表を参照ください。  *2 0~400 ±5% 400~800 ±(0.35%+1digit) *3 0~200 ±(0.35%+1digit)  *4 -270~-200 ±(3%+1digit)  *5 -270~-200 ±(1.5%+1digit)
	r1 *3		
	r2 *3		
	S *3		
	k1		
	k2		
	k3		
	E1		
	E2 *4		
	E3 *4		
	J1		
	J2		
	J3		
t1 *5	*6 0~20K ±(0.8%+1digit) 20~50K ±(0.5%+1digit) *7 0~300 ±(2%+1digit) 300~800 ±(0.8%+1digit)		
t2			
C			
n			
P1			
P2			
U			
L			
Au-Fe PR40-20		A *6 Pr *7	±(0.5% +1digit)
Pt100 JPt100		Pt10 JPt10 Pt11 JPt11 Pt12 JPt12 Pt13 JPt13	±(0.25% +1digit)
		Pt4 JPt4	

スケールリング : a) 熱電対、測温抵抗体用レンジは設定範囲リミッタ付

b) mV、V、mA用レンジはスケールリング可(-1999~9999)

c) リモート設定の場合、1~5V DC、または0~5V DC入力スケールリングまたは設定リミットに対応

入力フィルタ : 移動平均.....1~8回  
一次遅れフィルタ.....0~20s

(Ⅲ形のみ)ただし、一次遅れを設定すると移動平均は行なわない。

自動復帰 : 1分間キー操作がないときは通常表示(測定値、設定値または出力値)に復帰

センサ補正 : 熱電対、測温抵抗体入力に適用  
0~±30.0

設 定

設定(SP)の種類 : 通常設定.....(SP)

マルチ設定...8種(SP1~SP8)

PVスタート...マルチSP使用の電源投入時およびマルチSP切換時、PVスタート機能が動作

リモート設定...オプション

異常時設定...リモート設定の異常時に動作

設定(SP)の選択 : 表面キーまたは外部接点

バイアス : リモート設定に加算、±20%の範囲内で実目盛により設定可

設定(SP)トラッキング : リモート設定からローカル設定に切換時、ローカル設定値がリモート設定値にトラッキング

ランピング : 0.01~450.0U/min

(U=、%)上昇傾斜の設定および下降傾斜の設定可

制 御

制御モード : PID制御、PD制御、2位置(ON-OFF)、3位置(2出力)

マルチPID : 各設定値に対して個別にPID値を設定可

プログラムPID : リモート設定実行時動作可(8PIDプログラム)

リモートPID切換 : リモート設定実行時動作可(DIにより8PID切換)

制御定数 : 比例帯(P)0.1~999.9%

積分時間(I)0.01~99.99min

微分時間(D)0~20.00min

マニュアルリセット(b)PD制御の時有効)~100.0%

デッドバンド係数(d)±(0~0.500)(2出力形のみ機能)

RUN/STOP機能 : ストップ時出力をプリセット値へ移行する。

オートチューニング : 有

セルフチューニング : オプション

アンチオーバシュート機能 : 設定可

制御出力の種類

a) 1出力 : リレー接点、SSR駆動、電流(4~20mA DC)のマルチ出力

b) リレー接点 : a接点 250V AC 3A(抵抗負荷)

c) SSR駆動 : ON.....15V DC Max 20mA  
OFF... 0V

d) 電 流 : 4~20mA DC(Max 600 )  
0~5mA DC(Max 2k )

e) サーボ駆動 : オプション

操作部電源24~100V AC 50/60Hz

出力SSR 1A AC Max、単相コンデンサモータ用

帰還抵抗 100 ~2.5k

デッドバンド 0.5~10.0%調整可

f) 2出力 : リレー接点、SSR駆動、電流出力より任意の組合せ

自動 / 手動 : バンプレス、バランスレス切換

出力リミット : 0~100.0% 上限>下限  
ただし、第2出力の出力リミッタなし

正逆動作切換 : 表面キーよりセットアップ(ただし、2出力形は逆動作固定)

サイクルタイム : 1~120s ただし、リレー接点出力、SSR駆動出力の場合

制御演算周期 : 0.1s

ON-OFF制御のヒステリシス幅 : 0.00~20.00%

プリセット出力 : 0.0~100.0%(出力リミット内、ON/OFFの設定可)

自己診断異常、PV異常、STOP、約50ms以上の停電復帰時、次表の動作をする。

プリセット出力 ON/OFF	STOP	PV異常 自己診断異常	約50ms以上の 停電復帰時
ON	プリセット出力値	プリセット出力値	プリセット出力値 AUTO MAN
OFF	プリセット出力値	下限出力リミット値	下限出力リミット値

## 警 報

警報/状態出力信号 : 表面キー操作にて警報出力または状態出力信号を選択可  
(待機機能有無選択可)

警 報 種 類 : 測定値警報  
(上上限、上限、下限、下下限)  
設定値警報(待機機能無)  
(上上限、上限、下限、下下限)  
偏差警報  
(上上限、上限、下限、下下限)  
偏差絶対値警報 1  
偏差絶対値警報 2

設 定 範 囲 : 測定値警報...目盛の全範囲  
設定値警報...目盛の全範囲  
偏差警報.....0 ~ ±目盛幅  
偏差絶対値警報 1、2...0 ~ 目盛幅

警報出力ヒステリシス幅 : 0 ~ 目盛幅設定可

オンディレイタイム : 0 ~ 600s

状 態 出 力 : キープ到達  
AUTO/MAN状態(MANでON)  
RUN/STOP状態(STOPでON)  
FAIL警報(CPU異常時出力)

接 点 出 力 : 1a接点 × 4 コモン共通  
(上記の警報種類、状態出力より4出力を選択可)

接 点 容 量 : 250V AC 0.5A(抵抗負荷)

## 接点入力

入 力 点 数 : 4 点  
入 力 条 件 : フォトカプラ駆動 15V DC 1mA  
機 能 : 設定値(SP)切換(0~8) }  
PID切換(0~8) }  
AUTO/MAN切換  
リモート設定/ローカル設定切換  
RUN/STOP切換  
各入力ごとに上記のいずれかが設定可  
SP No.モードにセットアップ時、  
SP No.とPID No.が連動します。  
また、絶縁REM SP実装時はSP  
No.0選択で、リモート設定が有効  
となります。  
PID No.モードにセットアップ時、  
PID No.のみの切替となります。

## 共 通

オールリセット : 表面キーの操作により調節計を初期状態にもどす

メモリバックアップ : 不揮発性メモリ

表 面 パ ネ ル : クリック付キースイッチ内蔵  
メンブレンパネル使用

フェイルセーフ : ウォッチドッグタイマ、各種自己診断により計器異常時に出力を0%またはプリセット出力値へ移行する。FAIL出力可(CPU異常時)

使用温度範囲 : -10 ~ 55

電 源 : 85 ~ 264V AC 45 ~ 65Hz

質 量 : 約450g

消 費 電 力 : 約6VA/100V AC  
約8VA/200V AC

通 信 機 能 : RS-232C、RS-422A、専用モジュール(別売品)使用  
(通信速度300 ~ 9600bps)

## オプション

セルフチューニング : PID無調整機能

アナログ伝送 : 設定スケールに対して、0 ~ 20mA DC、4 ~ 20mA DCの中からいずれかを選択可  
測定値(PV)設定値(SP)または出力値(OUT)選択可

精度定格 ±0.25%、分解能0.05%以下  
負荷抵抗400 Max(電流出力)

リモート設定 : 1 ~ 5V DC、または0 ~ 5V DC、入力抵抗500k

入出力間は絶縁されている。

## 添 付 品

取 付 金 具 : 1 式

取 扱 説 明 書 : 1 部



形式構成

EC53   S 1   0  0

目盛グループ

1	I形	TC、mV、V、mA
2	II形	Pt100、JPt100
3	III形	TC、mV、V、mA

第1出力 注1

1	リレー
2	SSR駆動
3	
4	
5	4~20mA
6	0~5mA
7	
8	マルチ
9	

第2出力 注1

0	なし
1	リレー
2	SSR駆動
3	
4	
5	4~20mA
6	0~5mA

注1 1出力のみのときは6または8を指定  
2出力のときは1、2、5、6の中から指定  
(マルチはリレー・SSR駆動・4~20mA)

カラー

1	ブラック
---	------

内蔵オプション

0	なし
1	セルフチューニング
2	
3	
4	
5	AO(mA)セルフチューニング
6	絶縁REM SP、AO(mA)、セルフチューニング

拡張オプション

0	なし
---	----

目盛一覧表

目盛グループ	レンジ記号	入力	入力範囲
I形 (26種)	b	B	0 ~ 1820
	r1	R	0 ~ 1760
	r2	R	0 ~ 1200
	S	S	0 ~ 1760
	k1	K	- 200 ~ 1370
	k2	K	0 ~ 600
	k3	K	- 200 ~ 300
	E1	E	- 200 ~ 700
	E2	E	- 270 ~ 300
	E3	E	- 270 ~ 150
	J1	J	- 200 ~ 900
	J2	J	- 200 ~ 400
	J3	J	- 100 ~ 200
	t1	T	- 270 ~ 400
	t2	T	- 200 ~ 200
	C	WRe5-26	0 ~ 2320
	n	N	0 ~ 1300
	Pr	PR40-20	0 ~ 1880
	P1	PL II	0 ~ 1390
	P2	PL II	0 ~ 600
	10	mV	0.0 ~ ± 10.0mV
	20	mV	0.0 ~ 20.0mV
	50	mV	0.0 ~ 50.0mV
	1-5	V	1.0 ~ 5.0V
	0-5	V	0.0 ~ 5.0V
	n̄A	mA	4.0 ~ 20.0mA
II形 (10種)	Pt0	Pt100	- 200 ~ 650
	Pt1	Pt100	- 200 ~ 400
	Pt2	Pt100	- 200 ~ 300.0
	Pt3	Pt100	- 200 ~ 200.0
	Pt4	Pt100	- 100.0 ~ 100.0
	JPt0	JPt100	- 200 ~ 630
	JPt1	JPt100	- 200 ~ 400
	JPt2	JPt100	- 200 ~ 300.0
	JPt3	JPt100	- 200 ~ 200.0
	JPt4	JPt100	- 100.0 ~ 100.0
III形 (21種)	k1	K	- 200 ~ 1370
	k2	K	0 ~ 600
	k3	K	- 200 ~ 300
	E1	E	- 200 ~ 700
	E2	E	- 270 ~ 300
	E3	E	- 270 ~ 150
	J1	J	- 200 ~ 900
	J2	J	- 200 ~ 400
	J3	J	- 100 ~ 200
	t1	T	- 270 ~ 400
	t2	T	- 200 ~ 200
	A	Au-Fe	0 ~ 300K
	n	N	0 ~ 1300
	U	U	- 200 ~ 400
	L	L	- 200 ~ 900
	10	mV	0.0 ~ ± 10.0mV
	20	mV	0.0 ~ 20.0mV
	50	mV	0.0 ~ 50.0mV
	1-5	V	1.0 ~ 5.0V
	0-5	V	0.0 ~ 5.0V
	n̄A	mA	4.0 ~ 20.0mA

注2  
注2  
注2  
注2  
注2

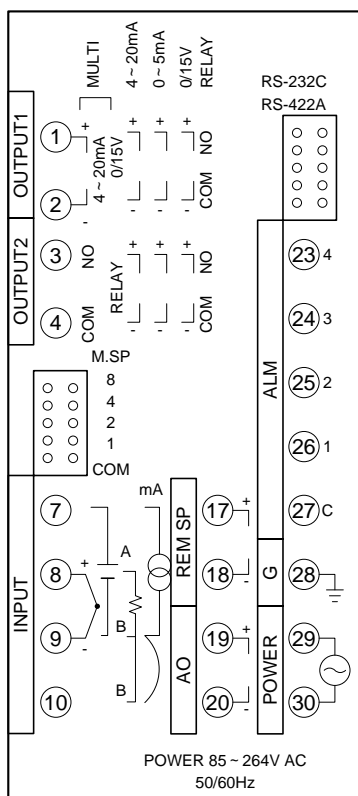
注2 III形のmV、V、mA入力は、リニアスケールリングか開平スケールリングかの選択が出来ます。

## 工場出荷

工場出荷のときは下記の設定になっています。

	機能	初期値	
表示、入力	I III型	レンジ	k1、 - 200 ~ 1370
		PV異常上限値	1401
		PV異常下限値	- 231
	II型	レンジ	Pt0、 - 200 ~ 650
		PV異常上限値	667.0
		PV異常下限値	- 217
		キーロック	OFF
		センサ補正	0.0
	一次遅れフィルタ (III型のみ)	0s	
	移動平均回数	8回	
制御	制御モード	PID	
	正逆動作切換	逆動作	
	プリセット出力	0.0%	
警報	I III型	警報 1	偏差上限警報 1570
		警報 2	偏差下限警報 - 1570
		警報 3	偏差絶対値警報1 1570
	II型	警報 1	偏差上限警報 850
		警報 2	偏差下限警報 - 850
		警報 3	偏差絶対値警報1 850
		警報 4	FAIL出力
	警報出力ヒス幅	0	
	警報待機	OFF	
通信	通信速度	9600bps	
	アドレス	0	

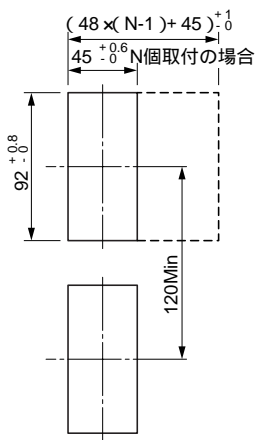
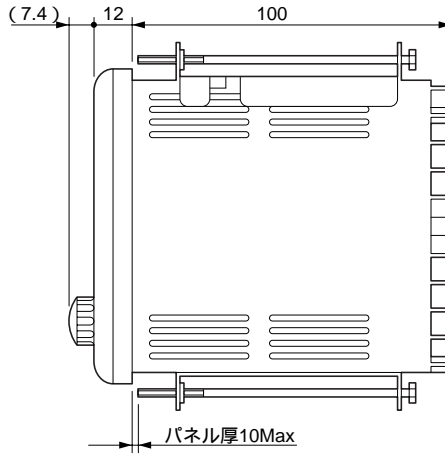
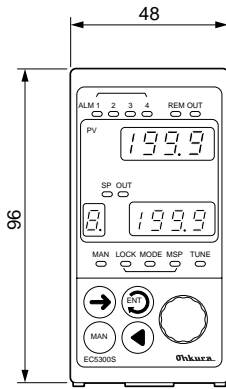
## 端子接続図



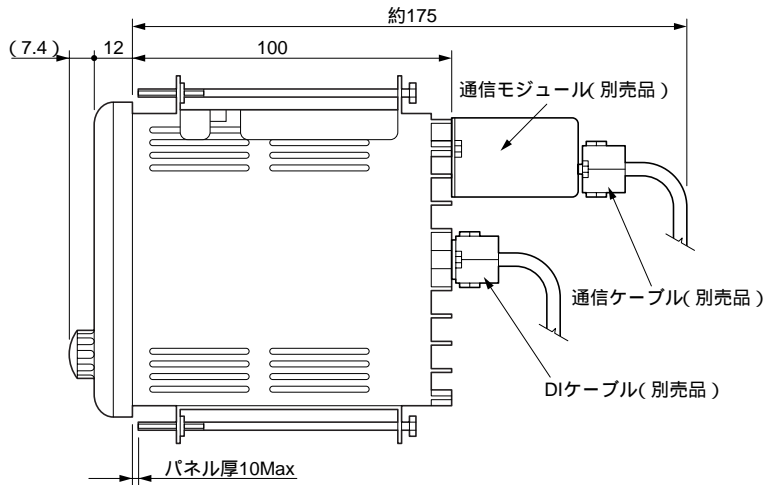
形式により機能しない端子があります。

# 外形

単位：mm



パネルカット

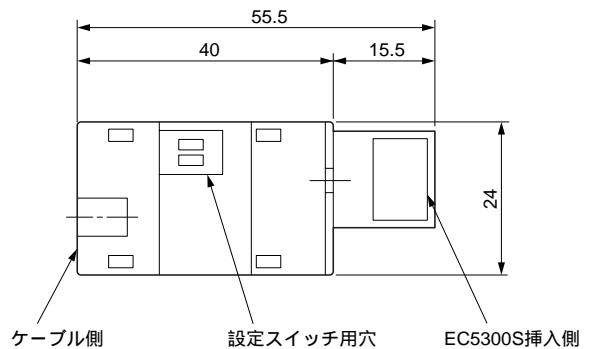
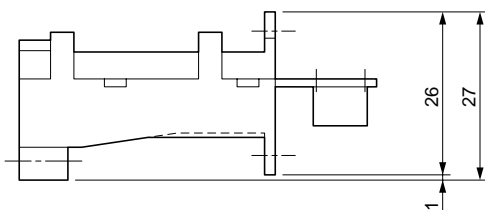


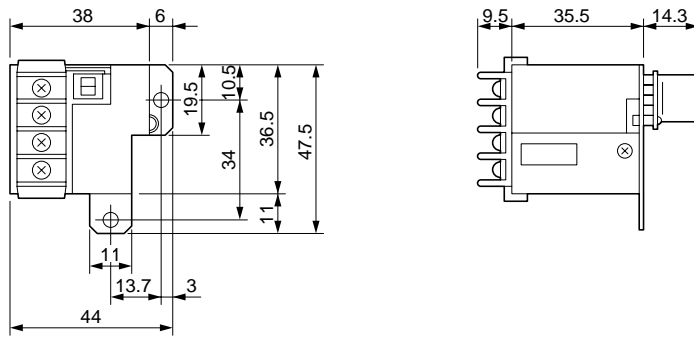
# 関連機器

## 通信モジュール

項	種類	形式	備考
1	RS-232C	ZE7101A0101	I、II形用
2	RS-232C	ZE7101A0108	III形用
3	RS-422A	ZE7101B0401	I、II形用 端子台タイプ、32台までHOSTに接続可能
4	RS-422A	ZE7101B0406	III形用 端子台タイプ、32台までHOSTに接続可能

RS-232C用





通信モジュール外形図

通信ケーブル

RS-232C用 :形式;HMSU2255B02 計器側専用コネクタ、ケーブル長 2m、相手側Dサブコネクタ(オス)付

マルチ設定セレクタ

形式 :ZE3301

出力接点 : 2回路

1)1~8(バイナリ)

EC5300S実行マルチ設定用

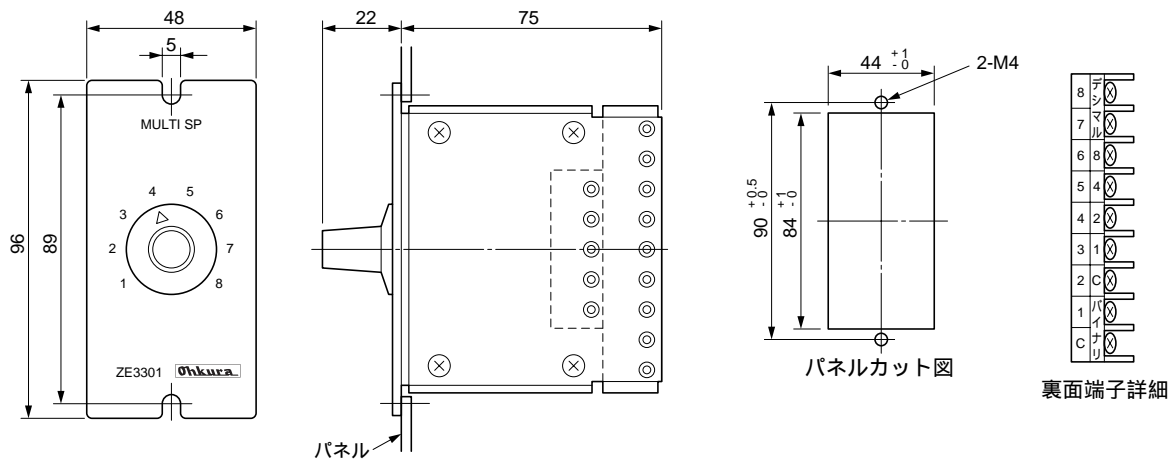
2)1~8(デシマル)ユーザ機器用

定 格 : Max 30V DC、1A、1VA

ケ ー ブ ル : 1m(HMSU2695A01)

5m(HMSU2695A02)

外形寸法図




外付け抵抗

形 式 :HMSU3081A02

抵 抗 値 :250 ±0.1%

ARCNETは米国データポイント社の登録商標です。

 <p>取扱上の ご注意</p>	<p>ご使用の際は取扱説明書をよく読んで、正しくお使い下さい。</p>
---	-------------------------------------

このスペックシートは1996年12月現在のものです。  
\*記載している仕様、デザインなどは予告なく変更することがあります。

**Ohkura 大倉電気株式会社**

大倉電気ホームページ <http://www.ohkura.co.jp/>

- |        |                                     |   |
|--------|-------------------------------------|---|
| 営業本部   | 産業機器営業部                             | TEL (03) 3398-1911、1921、1931 FAX (03) 3398-1992 |
| 本社     | 〒166-8510 東京都杉並区成田西 3-20-8          | TEL(03)3398-5111(代) FAX(03)3398-1992            |
| 大阪支店   | 〒532-0011 大阪市淀川区西中島 3-9-13 大北ビル     | TEL(06)6303-3681 FAX(06)6304-0466               |
| 北海道営業所 | 〒061-1405 恵庭市戸磯 345-14 恵庭テクノパーク     | TEL(0123)32-1673 FAX(0123)32-1624               |
| 東北営業所  | 〒980-0811 仙台市青葉区一番町 1-1-8 キタガワビル    | TEL(022)266-5102 FAX(022)266-5105               |
| 秋田出張所  | 〒105-0001 本荘市出戸町中梵天 135-2           | TEL(0184)27-2588 FAX(0184)27-2587               |
| 水戸営業所  | 〒310-0851 水戸市千波町 728-1 石川ビル         | TEL(029)241-7717 FAX(029)241-3415               |
| 千葉営業所  | 〒260-0841 千葉市中央区白旗 1-1-3            | TEL(043)263-5551 FAX(043)263-5557               |
| 名古屋営業所 | 〒460-0006 名古屋市中区葵 1-27-31 古庄ビル      | TEL(052)935-5837 FAX(052)935-3498               |
| 若狭出張所  | 〒919-2383 福井県大飯郡高浜町日置 48-5-6        | TEL(0770)72-1954 FAX(0770)72-1954               |
| 広島営業所  | 〒730-0051 広島市中区大手町 4-6-16 山陽ビル      | TEL(082)243-6383 FAX(082)243-6863               |
| 九州営業所  | 〒812-0011 福岡市博多区博多駅前 2-11-16 第二大西ビル | TEL(092)413-1101 FAX(092)413-1115               |

お問い合わせ・お求めは