

テーブルトップ型ロボット TT ファーストステップガイド 第3版

このたびは、当社の製品をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。
 安全のために、本ファーストステップガイドのほか、安全ガイドおよび取扱説明書に従って、正しく使用してください。このファーストステップガイドは、本製品専用にかかれたガイドの説明書です。

警告： 本製品の取扱いには、取扱説明書を熟読の上、取扱説明書に従って行ってください。
 取扱説明書は、当社のホームページからダウンロードしてください。
 無償でダウンロードできます。初めての方はユーザー登録が必要となります。
 URL: www.iai-robot.co.jp/data_dtl/CAD_MANUAL/
 取扱説明書は、本製品を設置した機器の近くに印刷して、いつでも確認できるようにするか、パソコンやタブレット端末などに表示して、すぐに確認できるようにしてください。
 取扱説明書の製本が必要な場合、ファーストステップガイドまたは取扱説明書巻末に記載されている最寄の営業所に注文してください。有償で提供いたします。

- この取扱説明書の全部または一部を無断で使用・複製することはできません。
- 本文中における会社名・商品名は、各社の商標または登録商標です。

製品の確認

本製品は、標準構成の場合、以下の部品で構成されています。

万が一、型式間違いや不足のものがありましたら、お手数ですが、販売店または当社まで連絡してください。

1. 構成品 (オプションを除く)

番号	品名	型式
1	本体(コントローラ内蔵)	型式銘板の見方、型式の見方を参照してください。
付属品		
2	電源プラグ	AP-400-C (メカ山手電研工業)
3	I/Oフラットケーブル	CB-DS-PIO020
4	ファーストステップガイド	MJ0205
5	安全ガイド	M0194

2. オプション部品

番号	品名	型式
1	本体取付金具 (本体への取付ボルト・ナット付)	TT-FT

3. テーティングツール (オプション)

プログラム作成、教示などによるポジション設定、パラメータ設定などのセットアップ操作には、パソコン対応ソフトまたはテーティングボックスが必要です。いずれかをご用意ください。

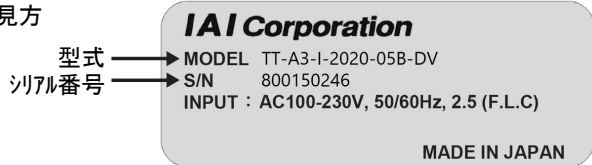
番号	品名	型式	備考
1	パソコン対応ソフト (RS232Cケーブル＋非常停止ボックス付き)	IA-101-X-MW	RS232C→RS232C※1
2	パソコン対応ソフト (USB変換アダプタ＋RS232Cケーブル＋非常停止ボックス付き)	IA-101-X-USBMW	USB→RS232C※1
3	パソコン対応ソフト (USBケーブル付き)	IA-101-TT-USB	USB→USB※1
4	テーティングボックス	SEL-T	—
5	テーティングボックス (デッドマンスイッチ付き)	SEL-TD	—
6	テーティングボックス	IA-T-X	—
7	テーティングボックス (デッドマンスイッチ付き)	IA-T-XD	—

※1 左がパソコン側、右がTT側の通信ポートです。

4. 本製品関連の取扱説明書

番号	名称	管理番号
1	テーブルトップ型ロボットTT 取扱説明書	MJ0149
2	パソコン対応ソフト IA-101-X-MW 取扱説明書	MJ0154
3	テーティングボックス SEL-T/TD 取扱説明書	MJ0183
4	テーティングボックス IA-T-X/XD 取扱説明書	MJ0160
5	DeviceNet 取扱説明書	MJ0124
6	CC-Link 取扱説明書	MJ0123
7	Profibus-DP 取扱説明書	MJ0153
8	X-SEL Ethernet 取扱説明書	MJ0140

5. 型式銘板の見方



6. 型式の見方

型式例	<u>TT</u> ①	<u>A3</u> ②	<u>I</u> ③	<u>2020</u> ④	<u>05B</u> ⑤	<u>DV</u> ⑥
①シリーズ	②タイプ	③エンコーダ 種類	④XY ストローク	⑤Z ストローク	⑥オプション	
TT(標準)	A2:門型 2 軸 C2:片持ち 2 軸	I:インクリメンタル	2020 200×200mm	—	DV: DeviceNet 仕様 CC: CC-Link 仕様 PR: ProfiBus 仕様 ET: Ethernet 仕様 FT: 本体取付金具付き P: I/O PNP 仕様	
	A3:門型 3 軸 C3:片持ち 3 軸		4040 400×400mm	05B 50mm 10B 100mm		

基本仕様

[共通仕様]

項目	仕様
使用周囲温度・湿度	0～40℃、20%～85%RH 以下
モータ種別	ハルスモータ (サーボ制御)
位置検出方式	インクリメンタルエンコーダ
駆動方式	ボールネジ (φ10mm 転造 C10) ボールネジリード 6mm
繰返し位置決め精度	±0.02mm
バックラッシュ	0.1mm 以下
ガイド	直動無限循環型
許容負荷モーメント※1	Ma:6.5N・m Mb:9.3N・m Mc:16.4N・m

※1 5000km 走行寿命を想定した値

[各個別仕様]

タイプ		ストローク (mm)			各軸最高速度 (mm/sec)			加減速度 (G)	最大可搬質量(kg) ^{※2}			本体質量 (kg)	型式
		X 軸	Y 軸	Z 軸	X 軸	Y 軸	Z 軸		X 軸	Y 軸	Z 軸		
門型	2 軸	200	200	—	300			0.3	10	5	—	14.8	TT-A2-I-2020
		400	400	—								33	TT-A2-I-4040
	3 軸	200	200	50	300	280	0.3	10	—	2	16.5	TT-A3-I-2020-05B	
			100	300							TT-A3-I-2020-10B		
		400	400	50	300	280					35	TT-A3-I-4040-05B	
			100	300							TT-A3-I-4040-10B		
片持ち	2 軸	200	200	—	300			0.2	—	4	—	16.3	TT-C2-I-2020
		400	400	—								35	TT-C2-I-4040
	3 軸	200	200	50	300	280	0.2	—	—	2	18	TT-C3-I-2020-05B	
			100	300							TT-C3-I-2020-10B		
		400	400	50	300	280					37	TT-C3-I-4040-05B	
			100	300							TT-C3-I-4040-10B		

※2 可搬質量は定格加速度の場合です。(門型: 0.3G 片持ち: 0.2G)

[コントローラ仕様]

項 目		仕 様	
軸 数		2 軸	3 軸
電源電圧		単相 AC100～115V, AC200～230V ±10%	
電源周波数		50Hz/60Hz	
電源容量	AC100V	150VA	210VA
	AC200V	155VA	215VA
最大電流※3		3A (AC100V), 1.6A (AC200V)	4.2A (AC100V), 2.2A(AC200V)
突入電流※4		15A (AC100V), 30A (AC200V)	
漏れ電流		0.75mA	
絶縁耐圧		AC2000V 1分間	
瞬時停電耐性		500μs 以上	
速度設定		1～300mm/sec	
加速度設定		0.01G～0.3G	
ﾌﾞﾛｸﾞﾗﾑ言語		ｽｰﾊﾟｰSEL 言語	
ﾌﾞﾛｸﾞﾗﾑ数 (マルチタスク数)		64ﾌﾞﾛｸﾞﾗﾑ (16ﾌﾞﾛｸﾞﾗﾑ)	
ﾌﾞﾛｸﾞﾗﾑステップ数		6000ステップ (ﾄｰﾀﾙ)	
ﾎﾞｼﾞｼｵﾝ数		3000ﾎﾞｼﾞｼｵﾝ (ﾄｰﾀﾙ)	
ﾌﾞﾛｸﾞﾗﾑ起動		専用ﾃﾞｼﾞﾏｽﾞｲｯﾁ＋専用起動ｽｲｯﾁ	
ﾃﾞｰﾀ記憶装置		ﾌﾗｯｼｭ ROM + SRAM ※5	
標準 I/Oﾎｰﾄﾞ		入力 16 点/出力 16 点	
対応ﾌｨｰﾙﾄﾞﾈｯﾄﾜｰｸ		DeviceNet/CC-Link/Profibus/Ethernet	
保護機能		過電圧、ﾓｰﾀ過電流、ﾓｰﾀ過負荷、ﾄﾞﾗｲﾊﾞ温度異常、ｴﾝｺｰﾀﾞ異常 他	

※3 電源投入後の最初のサーボ処理で行われるサーボモータの励磁相検出時に電流が最大となります。
 (通常: 約1～2秒、最大: 10秒)

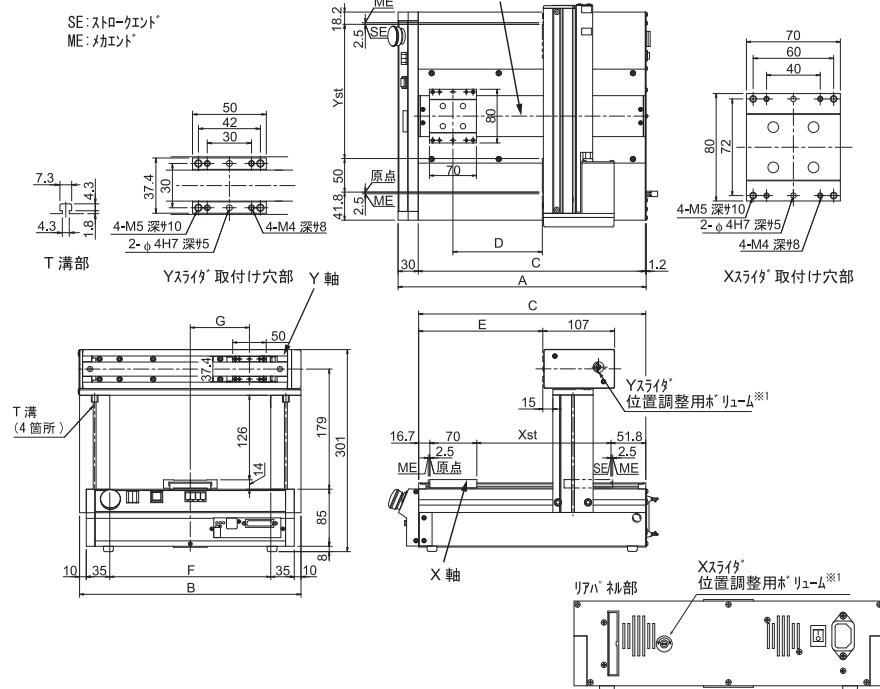
※4 電源投入時の突入電流は約20msecの間流れますが、突入電流の流れる時間は安全率を考慮してください。

※5 SRAMはバックアップされていません。したがって電源を落とした場合プログラムで使用しているプログラム変数のデータは保存されませんのでご注意ください。

また、プログラムのポジションデータもフラッシュROMに書き込まない場合も同様です。

外形寸法図

[門型2軸 TT-A2]

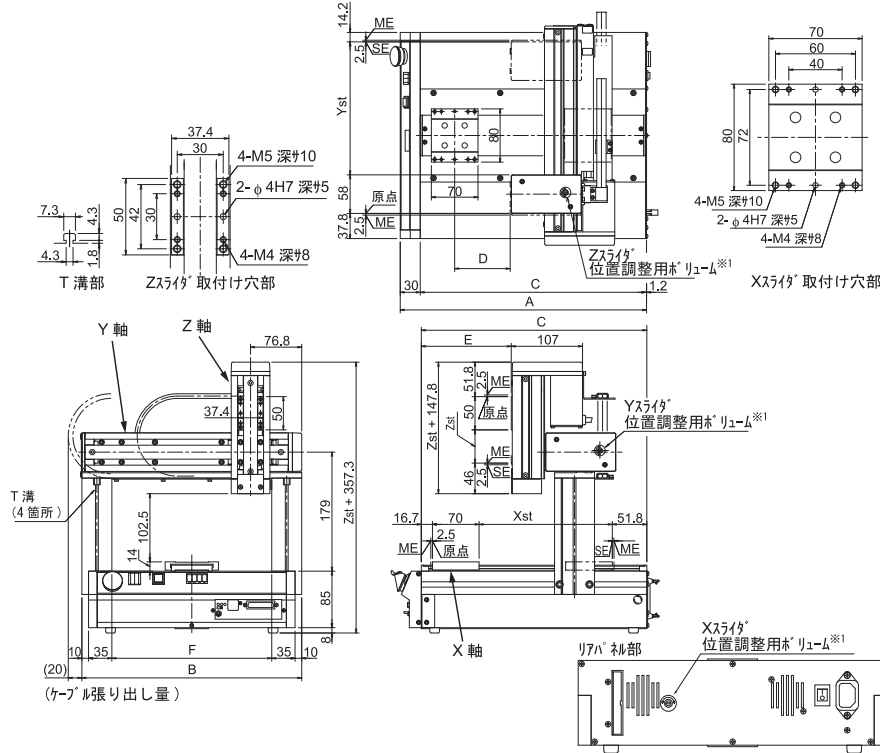


※1 位置調整用ボリュム: スライダ位置の微調整を行うことができます。

(単位 mm)

型式	A	B	C	D	E	F	G	Xst	Yst
TT-A2-I-2020	369.7	330	338.5	133.3	185	240	88.2	200	200
TT-A2-I-4040	569.7	530	538.5	333.3	385	440	188.2	400	400

[門型3軸 TT-A3]

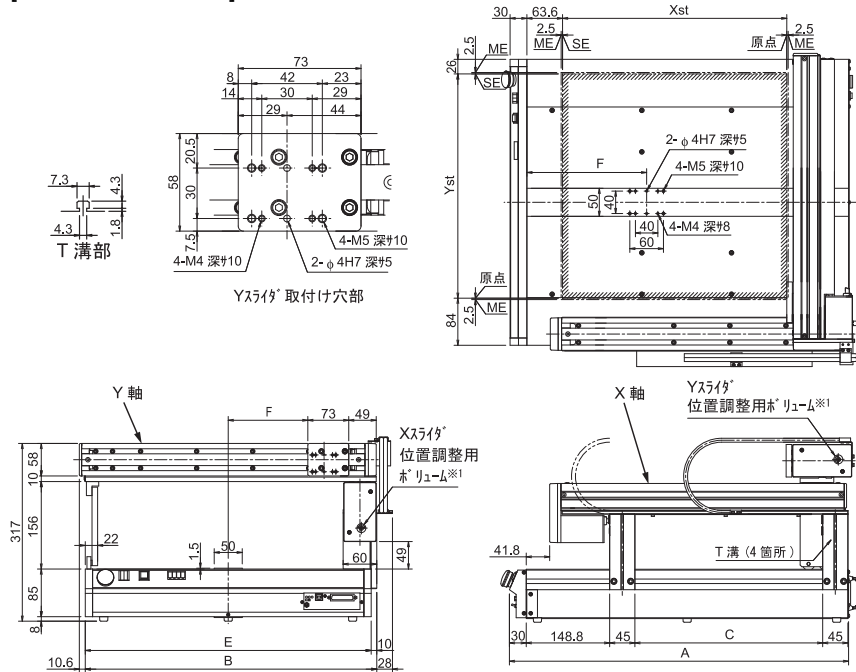


※1 位置調整用ボリュム: スライダ位置の微調整を行うことができます。

(単位 mm)

型式	A	B	C	D	E	F	Xst	Yst	Zst
TT-A3-I-2020-05B	369.7	330	338.5	83.3	135	240	200	200	50
TT-A3-I-2020-10B	369.7	330	338.5	83.3	135	240	200	200	100
TT-A3-I-4040-05B	569.7	530	538.5	283.3	335	440	400	400	50
TT-A3-I-4040-10B	569.7	530	538.5	283.3	335	440	400	400	100

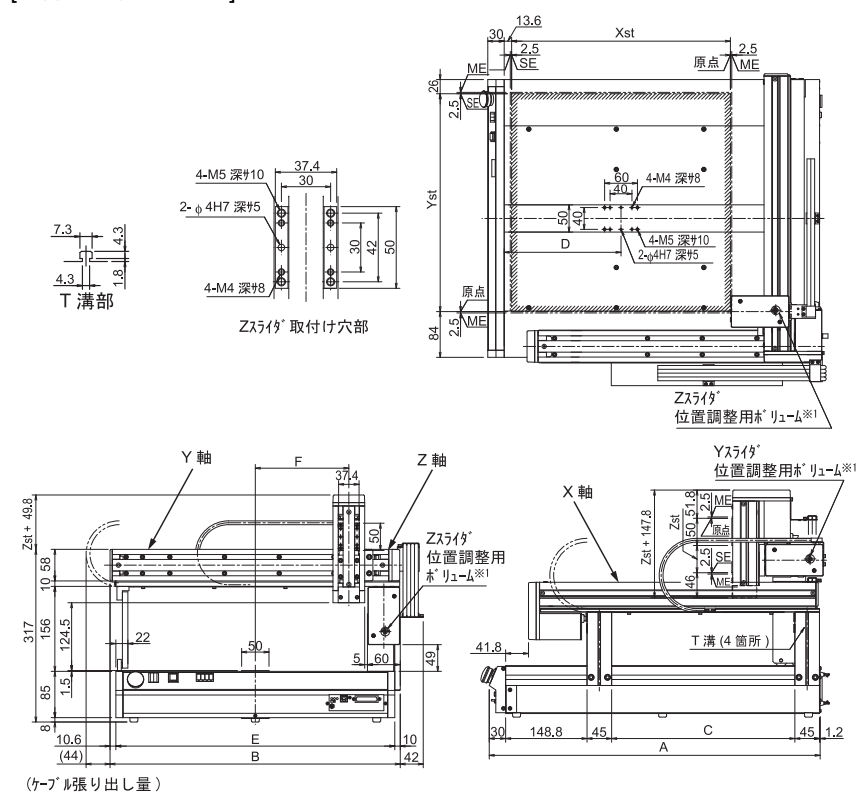
[片持ち 2 軸 TT-C2]



※1 位置調整用ボリューム：スライド位置の微調整を行うことができます。

								(単位 mm)	
型式	A	B	C	D	E	F	Xst	Yst	
TT-C2-I-2020	405	320	135	120	310	42	200	200	
TT-C2-I-4040	605	520	335	213.6	510	142	400	400	

[片持ち 3 軸 TT-C3]



※1 位置調整用ボリューム：スライド位置の微調整を行うことができます。

型式	A	B	C	D	E	F	Xst	Yst	Zst
TT-C3-I-2020-05B	405	330.6	135	120	310	71	200	200	50
TT-C3-I-2020-10B	405	330.6	135	120	310	71	200	200	100
TT-C3-I-4040-05B	605	530.6	335	213.6	510	171	400	400	50
TT-C3-I-4040-10B	605	530.6	335	213.6	510	171	400	400	100

設置環境

次のような場所は避けて設置してください。

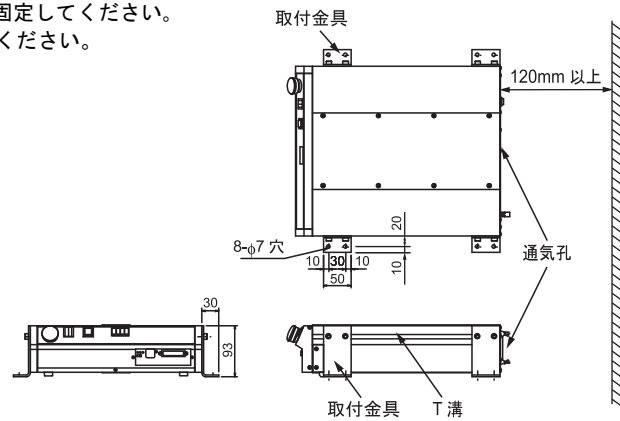
- 周囲温度が 0～40℃の範囲を超える場所
- 温度変化が急激で結露するような場所
- 相対湿度が 20%RH 未満または 85%RH を超える場所
- 腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
- 塵埃、塩分、鉄粉が多い場所
- 本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- 日光が直接あたる場所
- 水、油、薬品の飛沫がかかる場所

次のような場所で使用する場合は、十分に遮蔽してください。

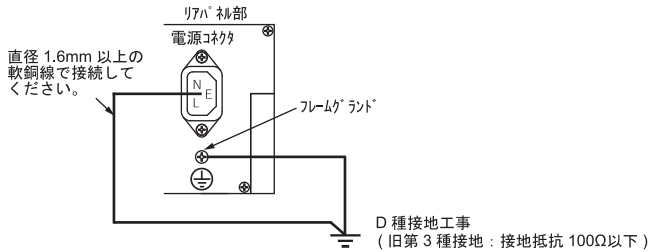
- 静電気などによるノイズが発生する場所
- 強い電界や磁界が生じる場所
- 電源線や動力線が近くを通る場所

設置およびノイズ対策

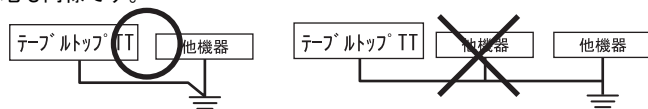
1. 本体717A[※] 内部には冷却用通気孔がありますので、設置の際には通気孔をふさがないようにしてください。
2. 本体の固定が必要な場合は、オプションの取付金具（型式 TT-FT：4セット、本体への取付ボルト・ナット付き）で以下のように固定してください。
取付金具
固定用のボルトはご用意ください。



3. 保安用接地

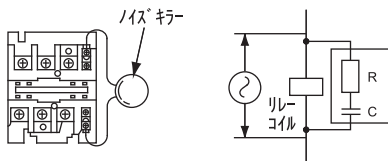


4. **ノイズ対策用接地（フレーム・ランド）**
 本体のフレーム・ランド 端子に直径 1.6mm 以上の軟銅線で接続してください。（上図参照）
 アース線は、他機器と共用したり連結せずに、コントローラごとに接地してください。
 保安用接地も同様です。



5. 配線方法に関する諸注意

I/O 線、通信ライン、電源・動力線は分離してください。

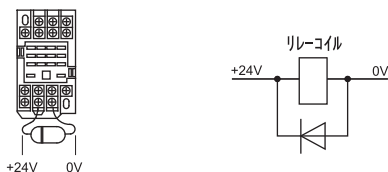


6. ノイズ発生源およびノイズ防止

同一電源路および同一装置内の電源機器には、ノイズ防止対策を行ってください。
ノイズ発生源の対策例を示します。

- ①AC リライト・バルブ・マグネットスイッチ・リレー
[処置]コイルと並列にノイズキラーを取り付けます。

- ②DC ソレノイド*バルブ*・マグネットスイッチ・リレー
[配置]コイルと並列にタクト*を取り付けます。DC
リレーは、タクト*内蔵型をご使用ください。



立ち上げ手順

本製品を初めて使用される場合は、以下の手順を参考にして確認漏れや配線ミスがないよう注意しながら作業を行ってください。



以上で、運転準備が完了しました。

異常時の処置

立ち上げ中によく出るアラームです。以下を参考に処置してください。

他のアラームが発生した場合は、取扱説明書を参照してください。

ステータス表示	ステータスの内容	処置法
	非常停止中	アラームではありません。 ・フロントパネルの非常停止ボタンが解除されていない時に発生します。解除してください。 ・パソコン対応ソフト、ティーチングボックスの非常停止スイッチが解除されていない時に発生します。解除してください。 ・パソコンケーブルに非常停止ボックスが接続されていない時に発生します。接続してください。
	デッドマンスイッチ OFF 中	アラームではありません。 ・AUTO/MANU スイッチが MANU で、パソコンまたはティーチングボックスが接続されていない場合に発生します。パソコンまたはティーチングボックスを接続するか、AUTO/MANU スイッチを AUTO にしてください。 ・アクチュエータを動作する場合、ティーチングボックスのデッドマンスイッチを握って、ON してください。
	A C電源遮断 瞬時停電 電源電圧ドロップ	電源電圧が正しく供給されていない場合に発生します。電源を確認してください。
	24V I/O 異常	I/O 用の+24V 電源が入力されていない場合に発生します。電源を確認してください。 (I/O24V 電源を非接続で立ち上げる方法) I/O パラメータ No.10、12 の設定を “0” にします。 ただし、I/O の接続は無効となります。
	フィールドバスエラー	フィールドバスのリンク接続が確立されていない場合に発生します。 リンクケーブルの接続、I/O パラメータおよび PLC 側のパラメータ設定を確認してください。 (フィールドバスを非接続で立ち上げる方法) I/O パラメータ No.10、12 の設定を “0” にします。

株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-5105 FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014 東京都港区芝 3-24-7 芝エクセージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601 FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0005 大阪府大阪市北区中之島 6-2-40 中之島インテス 14F	TEL 06-6479-0331 FAX 06-6479-0236

名古屋支店		
名古屋営業所	〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄 5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931 FAX 052-269-2933
小牧営業所	〒485-0029 愛知県小牧市中央 1-271 大垣共立銀行 小牧支店ビル 6F	TEL 0568-73-5209 FAX 0568-73-5219
四日市営業所	〒510-0086 三重県四日市市諏訪栄町 1-12 朝日生命四日市ビル 6F	TEL 059-356-2246 FAX 059-356-2248

豊田支店		
新豊田営業所	〒471-0034 愛知県豊田市小坂本町 1-5-3 朝日生命新豊田ビル 4F	TEL 0565-36-5115 FAX 0565-36-5116
安城営業所	〒446-0058 愛知県安城市三河安城南町 1-15-8 サンテラス三河安城 4F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
盛岡営業所	〒020-0062 岩手県盛岡市長田町 6-7 クリエ 21 ビル 7F	TEL 019-623-9700 FAX 019-623-9701
秋田出張所	〒018-0402 秋田県にかほ市平沢字行ヒ森 2-4	TEL 0184-37-3011 FAX 0184-37-3012
仙台営業所	〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉 1-6-6 イースタンビル 7F	TEL 022-723-2031 FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082 新潟県長岡市千歳 3-5-17 センザビル 2F	TEL 0258-31-8320 FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷 5-1-16 ルーセントビル 3F	TEL 028-614-3651 FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847 埼玉県熊谷市龍原南 1-312 あかりビル 5F	TEL 048-530-6555 FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207 茨城県牛久市ひたち野東 5-3-2 ひたち野うしく池田ビル 2F	TEL 029-830-8312 FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023 東京都立川市柴崎町 3-14-2 BOSEN ビル 2F	TEL 042-522-9881 FAX 042-522-9882
甲府営業所	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内 2-12-1 ミサビル 3 F	TEL 055-230-2626 FAX 055-230-2636
厚木営業所	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町 1-10-6 シャンロック石井ビル 3F	TEL 046-226-7131 FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0852 長野県松本市島立 943 ハーモネートビル 401	TEL 0263-40-3710 FAX 0263-40-3715
静岡営業所	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽 577-1	TEL 054-364-6293 FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936 静岡県浜松市中区大工町 125 シャンソンビル浜松 7F	TEL 053-459-1780 FAX 053-458-1318
金沢営業所	〒920-0024 石川県金沢市西念 3-1-32 西清ビル A 棟 2F	TEL 076-234-3116 FAX 076-234-3107
滋賀営業所	〒524-0033 滋賀県守山市浮気町 300-21 第 2 小島ビル 2F	TEL 077-514-2777 FAX 077-514-2778
京都営業所	〒612-8418 京都府京都市伏見区竹田向代町 559 番地	TEL 075-693-8211 FAX 075-693-8233
兵庫営業所	〒673-0898 兵庫県明石市榑屋町 8-34 第 5 池内ビル 8F	TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973 岡山県岡山市北区下中野 311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611 FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0051 広島県広島市中区大手町 3-1-9 広島鯉城通りビル 5F	TEL 082-544-1750 FAX 082-544-1751
徳島営業所	〒770-0905 徳島県徳島市東大工町 1-9-1 徳島ファーストビル 5F-B	TEL 088-624-8061 FAX 088-624-8062
松山営業所	〒790-0905 愛媛県松山市榑味 4-9-22 フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562 FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東 3-13-21 エフビル WING 7F	TEL 092-415-4466 FAX 092-415-4467
大分営業所	〒870-0823 大分県大分市東大道 1-11-1 タンネンバウム III 2F	TEL 097-543-7745 FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0910 熊本県熊本市東区健軍本町 1-1 拓洋ビル 4F	TEL 096-214-2800 FAX 096-214-2801

お問い合わせ先

アイエイアイ お客様センター エイト

(受付時間) 月～金 24 時間 (月 7：00AM～金 翌朝 7：00AM)
土、日、祝日 8：00AM～5：00PM
(年末年始を除く)

フリー ダイヤル	0800-888-0088
FAX：	0800-888-0099 (通話料無料)

ホームページアドレス www.iai-robot.co.jp

管理番号：MJ0205-3B