

タッチパネルティーチングボックス TB-03

エレシリンダー 無線接続 取扱説明書 第5版



仕様の確認	1章
接続	2章
エレシリンダーの操作	3章
オフライン機能	4章
エラー表示	5章
付録	6章
保証	7章
EU 適合宣言書	8章

本取扱説明書はエレシリンダー無線接続の内容となります。

ポジション (CON/SEP/MEC 系) コントローラーおよびエレシリンダー有線接続の取扱いは、以下の取扱説明書をご覧ください。

「[タッチパネルティーチングボックス TB-03 ポジションコントローラー、エレシリンダー 有線接続 取扱説明書 \(MJ0376\)](#)」

MJ0376

プログラム (SEL 系) コントローラー有線接続の取扱いは、以下の取扱説明書をご覧ください。

「[タッチパネルティーチングボックス TB-03 プログラムコントローラー 有線接続 取扱説明書 \(MJ0377\)](#)」

MJ0377

対象コントローラーについては、各取扱説明書のサポート機種ページを参照してください。

お使いになる前に

この度は、当社の製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。

この取扱説明書は本製品の取扱い方法や構造・保守などについて解説しており、安全にお使いいただくために必要な情報を記載しています。

本製品をお使いになる前に必ずお読みいただき、十分理解した上で安全にお使いいただきますよう、お願いいたします。

取扱説明書は、当社のホームページから無償でダウンロードできます。

初めてのの方はユーザー登録が必要となります。

URL : www.iai-robot.co.jp/data_dl/CAD_MANUAL/

製品の使用につきましては、該当する取扱説明書の必要部分をプリントアウトするか、パソコン・タブレットなどに表示してすぐに確認できるようにしてください。

取扱説明書をお読みになった後も、本製品を取扱われる方が必要なときにすぐ読むことができるように保管してください。

【重要】

- この取扱説明書は、本製品専用にかかれたオリジナルの説明書です。
- この取扱説明書に記載されている以外の運用はできません。記載されている以外の運用をした結果につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- この取扱説明書に記載されている事柄は、製品の改良にともない予告なく変更させていただく場合があります。
- この取扱説明書の内容についてご不審やお気付きの点などがありましたら、「アイエイアイお客様センターエイト」もしくは最寄りの当社営業所まで問い合わせしてください。
- 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。



ELECYLINDER

サポート機種

この取扱説明書はエレシリンダー無線接続用の内容となります。

ポジションコントローラー (ERC3、ERC2、ACON、PCON、SCON、DCON、RACON、RPCON、MSCON、MCON、RCON、ASEP、PSEP、DSEP、MSEP、AMEC、PMEC、RCP6S、RCM-P6PC、RCM-P6AC、RCM-P6DC) およびエレシリンダー有線接続の取扱いは、別冊「タッチパネルティーチングボックス TB-03 ポジションコントローラー、エレシリンダー有線接続 取扱説明書 (MJ0376)」をご覧ください。

プログラムコントローラー (XSEL-K/KX/KT/KET/P/Q/PX/QX/PCT/QCT/R/S/RX/SX/RXD/SXD/RA/SA/RAX/SAX/RAXD/SAXD、MSEL-PC/PG/PCF/PGF/PCX/PGX、SSEL、ASEL、PSEL、RSEL、TT/TTA) 有線接続の取扱いは、別冊「タッチパネルティーチングボックス TB-03 プログラムコントローラー有線接続 取扱説明書 (MJ0377)」をご覧ください。

サポート機種一覧

エレシリンダー 機種名 (注1)	サポート開始バージョン	
	標準タイプ	デジタルスピコンタイプ
EC-S6、EC-S7、EC-R6、EC-R7、EC-S6□CR、EC-S7□SR	V1.80	V2.60
EC-S6□H、EC-S7□H、EC-RR6、EC-RR7、EC-R6□W、EC-R7□W、EC-RP4、EC-GS4、EC-GD4、EC-TC4、EC-TW4	V2.00	
EC-RR6□H、EC-RR7□H	V2.10	
EC-S6□AH、EC-S7□AH、EC-RR6□AH、EC-RR7□AH	V2.30	
EC-S3、EC-S4、EC-RR3、EC-RR4、EC-S6□R、EC-S7□R、EC-S6□AHR、EC-S7□AHR、EC-RR6□R、EC-RR7□R、EC-RR6□AHR、EC-RR7□AHR、EC-S3□CR、EC-S4□CR	V2.40	
EC-RR6□W、EC-RR7□W	V2.50	
EC-B6、EC-B7	V2.60	—
EC-S3□R、EC-S4□R、EC-RR3□R、EC-RR4□R、EC-RTC9、EC-RTC12、EC-ST15、EC-ST15ME	V2.70	
EC-S13、EC-S13X、EC-S15、EC-S15X	V2.80	—
EC-RR6X□AH、EC-RR7X□AH、EC-WS10、EC-WS12、EC-S6□AHCR、EC-S7□AHCR	V3.30	V3.30
EC-GD5、EC-RP5、EC-TC5、EC-TW5		—
EC-GRB8M、EC-GRB10M、EC-GRB13M、EC-GRB13L、EC-S10、EC-S10X	V3.50	—
EC-S3□A、EC-S4□A、EC-S6□A、EC-S7□A EC-S6X□AH、EC-S7X□AH、EC-WS10□R、EC-WS12□R EC-WS10□CR、EC-WS12□CR	V3.70	
EC-ST11□、EC-SRG11□、EC-SRG15□ EC-SL3□、EC-GDS3□、EC-GDB3□、EC-T3□	V3.70	—
EC-S6□D、EC-S7□D、EC-S6□W、EC-S7□W、EC-RTC18	V3.80	—
EC-S18、EC-S18X	V3.90	—

必ずサポート開始バージョン以降で使用してください。

(サポート以前のバージョンでは、使用できない機能があります。)

注1 デジタルスピコンタイプの場合、型式のタイプに「D」が付きます。

(例) EC-S3→EC-DS3、EC-RR6→EC-DRR6 デジタルスピコンタイプのない機種もあります。

無線接続での軸動作 対応バージョン

エレシリンダー タイプ	サポート開始バージョン
オプション型式が -WL2 のエレシリンダー	V2.30

バージョンアップ

バージョンアップの方法は、[6.2 ティーチングアップデート] を参照してください。

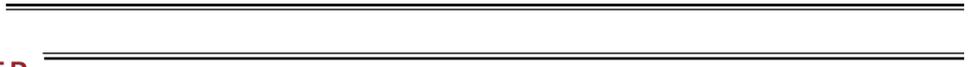
目 次

安全ガイド	1
取扱い上の注意	9
海外規格対応	10
無線に関する取扱い上の注意	11
無線接続での軸動作に関する注意事項	13
1. 仕様の確認	15
1.1 製品の確認	15
1.2 仕様	18
1.3 各部の説明	20
1.4 SD メモリーカードの着脱方法	22
1.5 バッテリーユニットの着脱方法	24
1.6 外形寸法	26
1.7 タッチパネル LCD 寿命	26
1.8 内蔵電池(電池寿命と電池交換)	26
1.9 AC アダプター	27
1.10 オプション品	29
1.11 ティーチングボックス用アクチュエーター駆動ユニット	31
1.12 メンテナンス部品	40
1.13 無線関連仕様	41
1.14 充電関連仕様	42
2. 接続	43
2.1 エレシリンダーとの無線接続	43
2.2 電源 OFF	45
2.3 アクチュエーター駆動ユニットとエレシリンダーの接続	45
2.4 アクチュエーター駆動ユニット付属接続ケーブル外観、接続図仕様	46
2.5 アクチュエーター駆動ユニット電源ケーブル外観、接続図仕様	47
3. エレシリンダーの操作	49
3.1 表示言語の切替え	49
3.2 操作メニュー	51
3.3 初期画面	53
3.4 無線軸選択画面(操作軸変更)	55
3.5 メニュー選択	58
3.6 モニター	60
3.7 簡単データ設定(ポジション編集)	65
3.8 パラメーター編集	77
3.9 試運転	79
3.10 TP 操作モード	82
3.11 アラームリスト	83
3.12 コントローラー再起動	84
3.13 その他設定	85
3.14 情報表示	88
3.15 環境設定	92



ELECYLINDER

3.16	データバックアップ	101
3.17	メンテナンス部品リスト	106
4.	オフライン機能	107
4.1	ポジション編集 (EC 限定)	107
4.2	本体環境設定	109
4.3	ティーチングアップデート	110
5.	エラー表示	111
5.1	アラーム発生	111
6.	付録	115
6.1	スクリーンショット	115
6.2	ティーチングアップデート	116
7.	保証	119
7.1	保証期間	119
7.2	保証の範囲	119
7.3	保証の実施	119
7.4	責任の制限	119
7.5	規格法規などへの適合性および用途の条件	120
7.6	その他の保証外項目	120
8.	EU 適合宣言書	121
8.1	EU 適合宣言書	121
	変更履歴	123

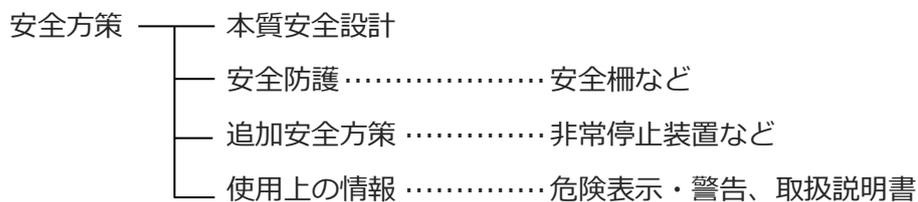


安全ガイド

安全ガイドは、製品を正しくお使いいただき、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。製品のお取扱い前に必ずお読みください。

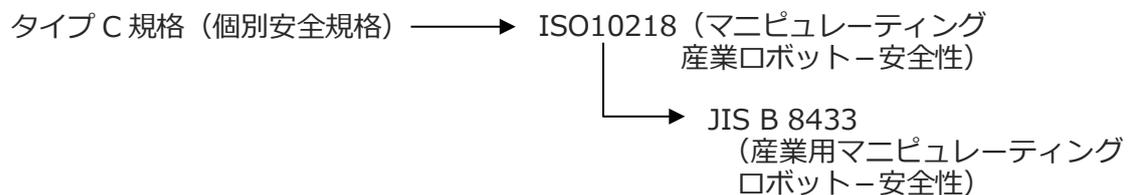
産業用ロボットに関する法令および規格

機械装置の安全方策としては、国際工業規格 ISO/DIS12100 “機械類の安全性” において、一般論として次の4つを規定しています。



これに基づいて国際規格 ISO/IEC で階層別に各種規格が構築されています。

産業用ロボットの安全規格は以下のとおりです。



また産業用ロボットの安全に関する国内法は、次のように定められています。

労働安全衛生法 第59条

危険または有害な業務に従事する労働者に対する特別教育の実施が義務付けられています。

労働安全衛生規則

第36条 …… 特別教育を必要とする業務

- 第31号 (教示等) …… 産業用ロボット (該当除外あり) の教示作業などについて
- 第32号 (検査等) …… 産業用ロボット (該当除外あり) の検査、修理、調整作業などについて

第150条 …… 産業用ロボットの使用者の取るべき措置

労働安全衛生規則の産業用ロボットに対する要求事項

作業エリア	作業状態	駆動源の遮断	措置	規定
可動範囲外	自動運転中	しない	運転開始の合図	104条
			柵、囲いの設置など	150条の4
可動範囲内	教示などの作業時	する (運転停止含む)	作業中である旨の表示など	150条の3
		しない	作業規定の作成	150条の3
			直ちに運転を停止できる措置	150条の3
			作業中である旨の表示など	150条の3
			特別教育の実施	36条31号
		作業開始前の点検など	151条	
	検査などの作業時	する	運転を停止して行う	150条の5
			作業中である旨の表示など	150条の5
		しない (やむをえず運転中に行う場合)	作業規定の作成	150条の5
			直ちに運転停止できる措置	150条の5
	作業中である旨の表示など	150条の5		
	特別教育の実施 (清掃・給油作業を除く)	36条32号		

当社の産業用ロボット該当機種

労働省告示第 51 号および労働省労働基準局長通達(基発第 340 号)により、以下の内容に該当するものは、産業用ロボットから除外されます。

- (1) 単軸アクチュエーターでモーターワット数が 80W 以下の製品
モーターを 2 つ以上有する多軸組合わせロボット、スカラロボットなどの多関節ロボットは、それぞれのモーターワット数の中で最大のものが 80W 以下の製品
- (2) 多軸組合わせロボットで X・Y・Z 軸がいずれの方向にも 300mm の場合（回転部が存在する場合は、その先端を含めた最大可動範囲がいずれの方向にも 300mm 以内の場合）
- (3) 固定シーケンス制御装置の情報に基づき移動する搬送用機器で、左右移動および上下移動だけを行い、上下の可動範囲が 100mm 以下の場合
- (4) 多関節ロボットで可動半径および Z 軸が 300mm 以内の製品
- (5) マニピュレーターの先端部が、直線運動の単調な繰返しのみを行う機械（ただし、上の (3) に該当するものは除く）

当社カタログ掲載製品のうち産業用ロボットの該当機種は以下のとおりです。

ただし、単軸アクチュエーターを使用した装置が、“(5) マニピュレーターの先端部が、直線運動の単調な繰返しのみを行う機械” に該当する場合は産業用ロボットから除外されます。

【単軸アクチュエーター】

次の機種でストローク 300mm を超え、かつモーター容量 80W を超えるもの

EC-S10(X)/S13(X)/S15(X)/S18(X)、RCS2(CR)-SS8□、RCS3(P)(CR)、RCS4(CR)、IS(P)A、IS(P)DA(CR)、IS(P)WA、IS(P)B、IS(P)DB(CR)、SSPA、SSPDACR、NS、NSA、FS、IF、IFA、リニアサーボアクチュエーター

(注) RCP5-RA10□に使用しているパルスモーターは、最大出力 80W を超えます。

そのため、組合わせロボットに使用した場合、産業用ロボットに該当する可能性があります。

【直交ロボット】

上記単軸アクチュエーターのうち、いずれかを 1 軸でも使用するもの、および CT4

【スカラロボット(IX/IXA)】

アーム長 300mm を超える全機種

(IXA-3NNN1805/4NNN1805、IXA-3NNN3015/4NNN3015、IXA-3NS□3015/4NS□3015、IX-NN□1205/1505/1805/2515H、IX-TNN3015H、IX-UNN3015H を除く全機種)

当社製品の安全に関する注意事項

ロボットの使用にあたり、各作業内容における共通注意事項を示します。

No.	作業内容	注意事項
1	機種選定	<ul style="list-style-type: none"> ●本製品は、高度な安全性を必要とする用途には企画、設計されていませんので、人命を保証できません。 したがって、次のような用途には使用しないでください。 ①人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器 ②人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置 (車両・鉄道施設・航空施設など) ③機械装置の重要保安部品(安全装置など) ●製品は仕様範囲外で使用しないでください。 著しい寿命低下を招き、製品故障や設備停止の原因となります。 ●次のような環境では使用しないでください。 ①可燃性ガス、発火物、引火物、爆発物などが存在する場所 ②放射能に被曝する恐れがある場所 ③周囲温度や相対湿度が仕様の範囲を超える場所 ④直射日光や大きな熱源からの輻射熱が加わる場所 ⑤温度変化が急激で結露するような場所 ⑥腐食性ガス(硫酸、塩酸など)がある場所 ⑦塵埃、塩分、鉄粉が多い場所 ⑧本体に直接振動や衝撃が伝わる場所 ●垂直に使用するアクチュエーターは、ブレーキ付きの機種を選定してください。 ブレーキがない機種を選定すると、電源をOFFしたとき可動部が落下し、けがやワークの破損などの事故を起こすことがあります。
2	運搬	<ul style="list-style-type: none"> ●重量物を運ぶ場合には2人以上で運ぶ、またはクレーンなどを使用してください。 ●2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●運搬時は、持つ位置、重量、重量バランスを考慮し、ぶつけたり落下したりしないように十分な配慮をしてください。 ●運搬は適切な運搬手段を用いて行ってください。 クレーンの使用可能なアクチュエーターには、アイボルトが取り付けられているか、または取り付け用ねじ穴が用意されていますので、個々の取扱説明書に従って行ってください。 ●梱包の上には乗らないでください。 ●梱包が変形するような重い物は載せないでください。 ●能力が1t以上のクレーンを使用する場合は、クレーン操作、玉掛けの有資格者が作業を行ってください。 ●クレーンなどを使用する場合は、クレーンなどの定格荷重を超える荷物は絶対に吊らないでください。 ●荷物にふさわしい吊具を使用してください。吊具の切断荷重などに安全を見込んでください。また、吊具に損傷がないか確認してください。 ●吊った荷物に人は乗らないでください。 ●荷物を吊ったまま放置しないでください。 ●吊った荷物の下に入らないでください。



No.	作業内容	注意事項
3	保管・保存	<ul style="list-style-type: none">●保管・保存環境は設置環境に準じますが、とくに結露の発生がないように配慮してください。●地震などの天災により、製品の転倒、落下がおきないように考慮して保管してください。
4	据付け・立上げ	<p>(1) ロボット本体・コントローラーなどの設置</p> <ul style="list-style-type: none">●製品（ワークを含む）は、必ず確実な保持、固定を行ってください。製品の転倒、落下、異常動作などによって破損およびけがをする恐れがあります。また、地震などの天災による転倒や落下にも備えてください。●製品の上に乗ったり、物を置いたりしないでください。転倒事故、物の落下によるけがや製品破損、製品の機能喪失・性能低下・寿命低下などの原因となります。●次のような場所で使用する場合は、遮蔽対策を十分行ってください。<ul style="list-style-type: none">①電気的なノイズが発生する場所②強い電界や磁界が生じる場所③電源線や動力線が近傍を通る場所④水、油、薬品の飛沫がかかる場所 <p>(2) ケーブル配線</p> <ul style="list-style-type: none">●アクチュエーター～コントローラー間のケーブルやティーチングツールなどのケーブルは当社の純正部品を使用してください。●ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引張ったり、巻きつけたり、挟み込んだり、重い物を載せたりしないでください。漏電や導通不良による火災、感電、異常動作の原因になります。●製品の配線は、電源を OFF して誤配線がないように行ってください。●直流電源（+24V）を配線する時は、+/- の極性に注意してください。接続を誤ると火災、製品故障、異常動作の恐れがあります。●ケーブルコネクタの接続は、抜け・ゆるみのないように確実に行ってください。火災、感電、製品の異常動作の原因になります。●製品のケーブルの長さを延長または短縮するために、ケーブルの切断再接続は行わないでください。火災、製品の異常動作の原因になります。 <p>(3) 接地</p> <ul style="list-style-type: none">●接地は、感電防止、静電気帯電の防止、耐ノイズ性能の向上および不要な電磁放射の抑制には必ず行わなければなりません。●コントローラーの AC 電源ケーブルのアース端子および制御盤のアースプレートは、必ず接地工事をしてください。保安接地は、負荷に応じた線径が必要です。規格（電気設備技術基準）に基づいた配線を行ってください。詳細は、各コントローラーまたはコントローラー内蔵アクチュエーターの取扱説明書の記載に従ってください。●接地は D 種（旧第三種、接地抵抗 100Ω 以下）接地工事を施工してください。

No.	作業内容	注意事項
4	据付け・ 立上げ	<p>(4) 安全対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ● 製品の動作中または動作できる状態のときは、ロボットの可動範囲に立入ることができないような安全対策（安全防護柵など）を施してください。 動作中のロボットに接触すると死亡または重傷を負うことがあります。 ● 運転中の非常事態に対し、直ちに停止することができるように非常停止回路を必ず設けてください。 ● 電源投入だけで起動しないよう安全対策を施してください。製品が急に起動し、けがや製品破損の原因になる恐れがあります。 ● 非常停止解除や停電後の復旧だけで起動しないよう、安全対策を施してください。人身事故、装置破損などの原因となります。 ● 据付け・調整などの作業を行う場合は、“作業中、電源投入禁止”などの表示をしてください。不意の電源投入により感電やけがの恐れがあります。 ● 停電時や非常停止時にワークなどが落下しないような対策を施してください。 ● 必要に応じて保護手袋、保護めがね、安全靴を着用して安全を確保してください。 ● 製品の開口部に指や物を入れないでください。けが、感電、製品破損、火災などの原因となります。 ● 垂直に設置しているアクチュエーターのブレーキを解除するときは、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷したりしないようにしてください。
5	教示	<ul style="list-style-type: none"> ● 2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ● 教示作業はできるかぎり安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業するときは、“作業規定”を作成して作業員への徹底を図ってください。 ● 安全防護柵内で作業するときは、作業員は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ● 安全防護柵内で作業するときは、作業員以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ● 見やすい位置に“作業中”である旨の表示をしてください。 ● 垂直に設置しているアクチュエーターのブレーキを解除するときは、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷したりしないようにしてください。 <p>※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。</p>
6	確認運転	<ul style="list-style-type: none"> ● 2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ● 教示およびプログラミング後は、1ステップずつ確認運転をしてから自動運転に移ってください。 ● 安全防護柵内で確認運転をするときは、教示作業と同様にあらかじめ決められた作業手順で作業を行ってください。 ● プログラム動作確認は、必ずセーフティー速度で行ってください。 プログラムミスなどによる予期せぬ動作で事故をまねく恐れがあります。 ● 通電中に端子台や各種設定スイッチに触れないでください。 感電や異常動作の恐れがあります。



No.	作業内容	注意事項
7	自動運転	<ul style="list-style-type: none">●自動運転を開始する前、あるいは停止後の再起動の際には、安全防護柵内に人がいないことを確認してください。●自動運転を開始する前には、関連周辺機器がすべて自動運転に入ることのできる状態にあり、異常表示がないことを確認してください。●自動運転の開始操作は、必ず安全防護柵外から行うようにしてください。●製品に異常な発熱、発煙、異臭、異音が生じた場合は、直ちに停止して電源スイッチを OFF してください。火災や製品破損の恐れがあります。●停電したときは電源スイッチを OFF してください。停電復旧時に製品が突然動作し、けがや製品破損の原因になることがあります。
8	保守・点検	<ul style="list-style-type: none">●2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。●作業はできるかぎり安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業するときは、“作業規定”を作成して作業員への徹底を図ってください。●安全防護柵内で作業を行う場合は、原則として電源スイッチを OFF してください。●安全防護柵内で作業するときは、作業員は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。●安全防護柵内で作業するときは、作業員以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。●見やすい位置に“作業中”である旨の表示をしてください。●ガイド用およびボールねじ用グリースは、各機種取扱説明書により適切なグリースを使用してください。●絶縁耐圧試験は行わないでください。製品の破損の原因になることがあります。●垂直に設置しているアクチュエーターのブレーキを解除するときは、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷したりしないようにしてください。●サーボ OFF すると、スライダやロッドが停止位置からずれることがあります。不要動作による、けがや損傷をしないようにしてください。●取外したカバーやねじなどは紛失しないよう注意し、保守・点検完了後は必ず元の状態に戻して使用してください。 不完全な取付けは製品破損やけがの原因となります。 <p>※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。</p>
9	改造・分解	<ul style="list-style-type: none">●お客様の独自の判断に基づく改造、分解組立て、指定外の保守部品の使用は行わないでください。
10	廃棄	<ul style="list-style-type: none">●製品が使用不能、または不要になって廃棄する場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理をしてください。●廃棄のためアクチュエーターを取外す場合は、落下などに考慮し、ねじの取外しを行ってください。●製品の廃棄時は、火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生したりする恐れがあります。
11	その他	<ul style="list-style-type: none">●ペースメーカーなどの医療機器を装着された方は、影響を受ける場合がありますので、本製品および配線には近づかないようにしてください。●海外規格への対応は、海外規格対応マニュアルを確認してください。●アクチュエーターおよびコントローラーの取扱いは、それぞれの専用取扱説明書に従い、安全に取扱ってください。

注意表示について

各機種取扱説明書には、安全事項を以下のように“危険”、“警告”、“注意”、“お願い”にランク分けして表示しています。

レベル	危害・損害の程度	シンボル
危険	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る危険が差迫って生じると想定される場合	 危険
警告	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る可能性が想定される場合	 警告
注意	取扱いを誤ると、傷害または物的損害の可能性が想定される場合	 注意
お願い	傷害の可能性はないが、本製品を適切に使用するために守っていただきたい内容	 お願い

取扱い上の注意

- タッチパネルティーチングボックス TB-03 は、表示言語を切替えることができます。切替え方法は、以下を参照してください。
 - ・エレシリンダー 3.1 表示言語の切替え
- 故障の原因となりますので、TB-03 には機械的な衝撃を与えないでください。
- 液晶画面は、長い間使用し続けると、明るさが低下していきます。液晶画面の寿命を延ばすためには、環境設定で消灯時間を設定して自動消灯するようにしたり、ご使用にならない場合は電源を OFF したりしてください。
- タッチパネルは、アナログ抵抗膜方式のため、スクリーンの 2 ヶ所以上を同時にタッチしないでください。同時に 2 ヶ所以上をタッチした場合は、タッチした 2 ヶ所以上の中心点の部分が反応し、動作することがあります。
- タッチパネルの操作は 0.5N 以下の力で行ってください。それ以上の力で操作すると破損する恐れがあります。
- タッチパネルの寿命は、同一箇所の押下で 100 万回程度です。(25°C の使用環境による)
- TB-03 とエレシリンダーの間は、見通し 5m 以内での使用を推奨します。使用時の周辺環境によっては、5m 以下でも接続が不安定になる場合があります。また、5m 以上離れた場合に無線軸選択画面に軸が表示されていても、距離が離れるにつれて接続が不安定になります。
- SD メモリーカードは、1G~32G の SD/SDHC メモリーカードをご使用ください。(東芝製推奨) また、ファイルシステムは FAT32 型式でご使用ください。

海外規格対応

TB-03 は、次の海外規格に対応しています。
 詳細は海外規格対応マニュアル（MJ0287）をご確認ください。

CE マーク			UL
改正 RoHS 指令	EMC 指令	無線機器指令	
○	○	○	—

お客様が本製品をお客様の設備に組み込み、EU 適合宣言される場合、製品単体では、規定条件のもとで、以下のように、EU 指令に適合であることを宣言していますので、これを利用することが可能です。

適合宣言している EU 指令

EMC 指令 (2014/30/EU) 製品銘板に付随する CE マーキングにより確認。
 改正 RoHS 指令 (2011/65/EU + (EU) 2015/863) .. 同上。
 無線指令 (2014/53/EU) EU 適合宣言書により確認。

[8.1 EU 適合宣言書] に無線指令に適合していることを証明する EU 適合宣言書を添付します。
 この EU 適合宣言書は適合機種追加、仕様変更などにより、予告なく変更することがありますので、必要なお客様は、当社の営業担当に確認してください。

無線に関する取扱い上の注意

- 本製品は ISM バンドと呼ばれる 2.4GHz 帯の電波を使用しています。
本周波数帯は、電子レンジや無線 LAN 等のさまざまな機器で使用されているため、電波障害が発生し、通信ができない場合があります。
本製品の使用は、次の国内(地域内)でのみ、許可されています。その他の国(地域)においては、該当国(地域)の法令に基づき認証を取得する必要があります。

無線周波数	2,400~2,483.5MHz
無線出力	+5dBm

【日本】

本製品で使用している無線モジュールは、工事設計認証を受けていますので、以下の事項を行うと法律で罰せられることがあります。

- ・無線モジュールを分解/改造すること

【U.S.】

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference and
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation of the device.

FCC RF Radiation Exposure Statement:

This equipment complies with FCC radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. End users must follow the specific operating instructions for satisfying RF exposure limits. This transmitter must not be colocated or operating with any other antenna or transmitter.

【CANADA】

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standards.

Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause interference, and
2. This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

IC RF Radiation Exposure Statement:

To comply with IC RF exposure requirements, this device and its antenna must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

Pour se conformer aux exigences de conformité RF canadienne l'exposition, cet appareil et son antenne ne doivent pas être co-localisés ou fonctionnant en conjonction avec une autre antenne ou transmetteur.

【EU 加盟国】

- 対応する規格の詳細について、前述 海外規格対応を参照してください。
 - 輸入法人名 : IAI Industrieroboter GmbH
- ※ EU 加盟のすべての国で使用することができます。

【中国 / CHINA】

- 許可番号 : CMIIT ID = 2017DJ6592
- 申請会社名 : IAI 株式会社
- 机型名 : TB-03 (主机部分 “TB-03” 正在接受认证。)
- 制造国 : 日本 (Made in Japan)
- 进口企业名 : IAI (Shanghai) Co., Ltd.

【한국 / KOREA】

- 식별 부호 : MSIP - CRM - IAI - TB-03
- 제조사명 : 주식회사 IAI
- 모델명 : TB-03 (본체부분 “TB-03”로 인증 받고 있습니다)
- 제조국 : 일본 (Made in Japan)
- 수입업자명 : IAI KOREA Corp.

해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다

【ประเทศไทย / Thailand】

- ผู้ผลิต : IAI CORPORATION.
- ชื่อโมเดล : TB-03 (ได้รับใบรับรองภายใต้ชื่อ “TB-03”)
- ประเทศผู้ผลิต : ญี่ปุ่น (Made in Japan)
- ผู้นำเข้า : IAI Robot (Thailand) Co., Ltd.

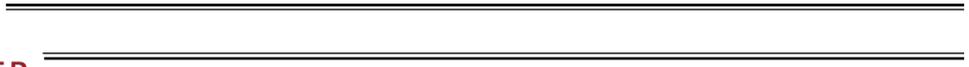
【México / Mexico】

- Número de Certificación : IFETEL : RCPIATB19-1957
- Nombre de la Empresa Solicitante : IAI Corporation
- Nombre del Modelo : TB-03
- País de Fabricación : Japón (Hecho en Japón)
- Nombre de la Empresa Importadora : IAI America, Inc.

無線接続での軸動作に関する注意事項

本装置 (V2.30 以降) は、オプション型式 -WL2 のエレシリンダーを無線接続状態で動作させることが可能です。その場合は、以下に従い安全を十分確認した上で使用してください。

- 無線で接続されている場合は、本装置の停止スイッチは機能しません。緊急停止が必要になった場合に停止させるための装置/回路を用意してください。
- 無線での軸動作は、軸移動の動作テスト(前進端・後退端移動、ジョグ、インチング)ができますが、自動運転を目的とした操作装置ではありません。使用環境のリスクに基づき機械のシステムを構築ください。
- 組込機械に求められる規格の要求に基づきリスクアセスメントを実施ください。通信が不通になることを含め、制御信号が受信されない時に、自動的に停止しなければならないような危険の伴う操作は許容できません。
- 無線での軸動作による停止動作は、EN ISO 13849-1:2015 における安全機能としては使用できません。また EN ISO 13849-1:2015 における安全カテゴリーB および 1~4 にも対応しません。



1. 仕様の確認

1.1 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。

1.1.1 構成品(オプションを除く)

番号	品名	型式、写真	数	備考
1	本体	型式銘板の見方、 型式の見方参照	1	
付属品				
2	バッテリー ユニット	AB-7 	1	
3	タッチペン	TCH-TB03	1	本体に付属 φ4.5×100.5mm
4	ACアダプター	UN318-5928 (日本・北米・メキシコ・タイ向け) UNZ318-5928 (中国向け) UNE318-5928 (欧州向け) UNR318-5928 (韓国向け)	1	型式(付属 AC アダプ ター仕様)による
5	安全ガイド	M0194 	1	写真はイメージです。
6	ファースト ステップガイド	MJ0378 	1	写真はイメージです。

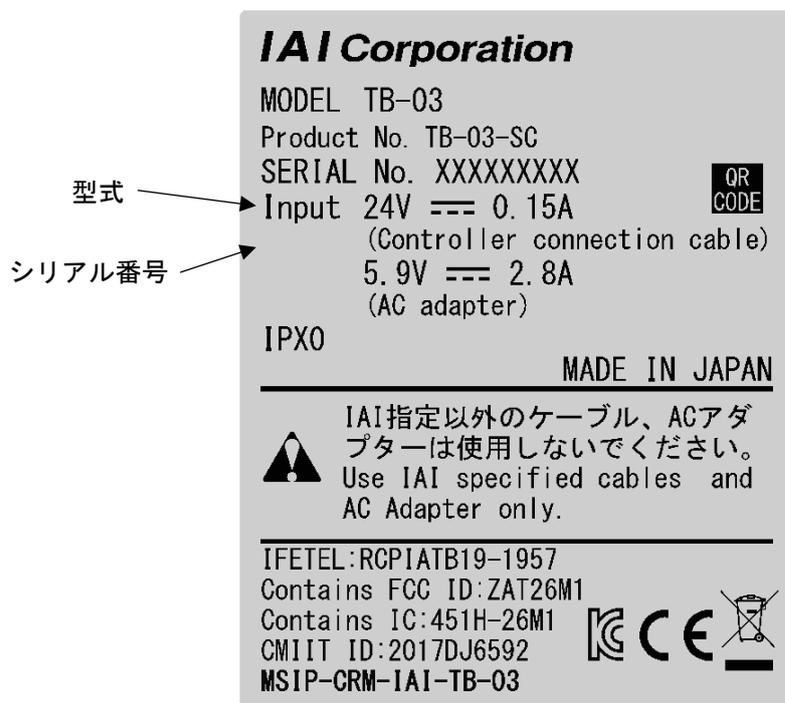


ELECYLINDER

1.1.2 本製品関連の取扱説明書

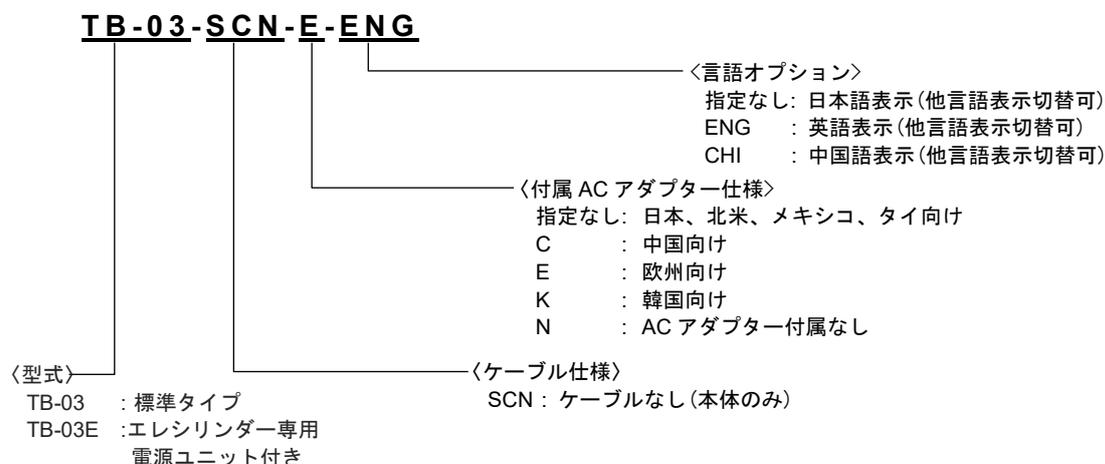
番号	名称	管理番号
1	ティーチングボックス無線接続 取扱説明書(本書)	MJ0375
2	エレシリンダーロッドタイプ/テーブルタイプ 取扱説明書	MJ3778
3	エレシリンダーロッドタイプ防塵・防滴仕様 取扱説明書	MJ3779
4	エレシリンダースライダータイプ 取扱説明書	MJ3793
5	エレシリンダーロッドタイプ/ラジアルシリンダータイプ 取扱説明書	MJ3794
6	エレシリンダーベルト駆動タイプ 取扱説明書	MJ3798
7	エレシリンダーストッパーシリンダー 取扱説明書	MJ3799
8	エレシリンダーロータリー 取扱説明書	MJ3800
9	エレシリンダー大型スライダータイプ 取扱説明書	MJ3801
10	エレシリンダークリーンルーム仕様 取扱説明書	MJ3804
11	エレシリンダーグリッパー 取扱説明書	MJ3806
12	エレシリンダースライダータイプ防塵防滴仕様 取扱説明書	MJ3814
13	エレシリンダー超小型 取扱説明書	MJ3815

1.1.3 型式銘板の見方



1. 仕様
の
確認

1.1.4 型式の見方



※ TB-03E に関しては、[1.11 ティーチングボックスク用アクチュエーター駆動ユニット] を参照してください。



本体+AC アダプターセット型式		付属 AC アダプター型式
日本・北米・メキシコ・タイ向けタイプ	TB-03-SCN-〈言語オプション〉	日本・北米・メキシコ・タイ向け： UN318-5928
中国向けタイプ	TB-03-SCN-C-〈言語オプション〉	中国向け： UNZ318-5928
欧州向けタイプ	TB-03-SCN-E-〈言語オプション〉	欧州向け： UNE318-5928
韓国向けタイプ	TB-03-SCN-K-〈言語オプション〉	韓国向け： UNR318-5928
AC アダプター付属なしタイプ	TB-03-SCN-N-〈言語オプション〉	付属 AC アダプターなし

オプション型式		備考
ストラップ	STR-1	
スパイラルコード	SIC-1	本体にタッチペンを接続し、紛失、脱落防止
グリップベルト	GRP-2	お客様で取付けをお願いします。 [1.10.1 グリップベルト (GRP-2)]参照
本体用バッテリーユニット	AB-7	

メンテナンス部品型式		備考
タッチペン	TCH-TB03	φ4.5×100.5mm



ELECYLINDER

1.2 仕様

1.2.1 基本仕様

項目	仕様
定格電圧	DC5.9V (AC アダプターより供給)
動作電圧範囲	DC5.7~6.3V
消費電力	16.52W 以下 (2.8A 以下)
絶縁抵抗	GND-FG間 DC500V 10MΩ以上
無線接続・機能	Bluetooth 4.2 Class 2
充電方法	専用 AC アダプター：急速充電、満充電時に継ぎ足し充電 (EC との有線接続：低速充電、継ぎ足し充電)
無線動作時間	最大 4 時間
充電時間	約 3 時間 (AC アダプター)
無線動作バッテリー	サイクル耐久性 300 回
表示色	65536 色 (16 ビットカラー)
バックライト方式	白色 LED バックライト
バックライト寿命	15,000 時間
タッチパネル画面	7 インチ TFT カラー WVGA (800×480)
タッチ検出方式	4 線式抵抗膜方式
タッチパネル寿命	100 万回
外部メモリー	SD/SDHC メモリーカードインターフェイス搭載 (1G~32G) (東芝製推奨)
タッチペン (付属品)	φ4.5×100.5mm
言語切替え	日本語/英語/中国語
タッチ音	ON/OFF 大、中、小 3 段階音量設定可能
データ保存	外部 SD メモリーカード (FAT32 型式) にデータ保存/読み込み対応 (ポジションデータ、パラメーター、アラームリスト)
表示調整	コントラストおよびバックライト輝度調整が可能
時刻設定	リアルタイムクロックによる時刻設定が可能 (ボタン電池 CR2032 によりバックアップ)
電源 OFF→ON までの時間	2sec 以上
空冷方式	自然空冷
サイズ	TB-03 : 155 mm (縦) × 200 mm (横) × 34 [54] mm (奥行き) [] 内は、停止スイッチを含む
質量	TB-03 : 約 670g (本体)
 SD メモリーカードは、SD-3C、LLC および SDA の商標です。	

1.2.2 環境仕様

項目	仕様
使用周囲温度	0~40°C
使用周囲湿度	5%RH~85%RH(結露、凍結なきこと)
保存周囲温度	-20~40°C
保存周囲湿度	5%RH~85%RH(結露、凍結なきこと)
標高	海拔1000m以下
雰囲気	腐食・可燃性ガスのない環境。 塵埃の多い場所、オイルミスト・切削液の飛散する場所での 使用は避けること。
耐久振動	振動数10~57Hz/振幅：0.035mm(連続)、0.075mm(断続) 振動数57~150Hz/加速度：4.9m/S ² (連続)、9.8m/S ² (連続) XYZ各方向 掃引時間：10分 掃引回数：10回
梱包落下	落下高さ800mm 1角3稜6面
汚染度	Ⅱ
耐環境性	IPX0
発熱量	3.6W
感電保護クラス	Ⅲ

1.3 各部の説明

1.3.1 正面、側面



- ① 停止スイッチ
無線接続では、使用しません。

⚠ 注意 : 無線接続時は、停止スイッチでは動作の停止はできません。

- ② タッチペン/タッチペン収納部
タッチパネル部をタッチするためのペンを収納します。
- ③ 電源スイッチ
TB-03 本体の ON/OFF をする際に押します。
OFF する際は、2 秒以上長押しします。
- ④ SD メモリーカードスロットカバー
カバーの内側に SD メモリーカードの挿入部があります。
[1.4 SD メモリーカードの着脱方法] を参照して SD メモリーカードの着脱を行ってください。
- ⑤ AC アダプター接続部
AC アダプターを接続するコネクタです。

⑥ 表示および、タッチパネル部

TFT カラー液晶とタッチパネルで構成されています。

各種設定値の編集、現在値表示などを行います。

タッチペン(または指)でタッチパネルをタッチし、操作を行います。

*1 液晶画面は、長い間使用し続けると、明るさが低下していきます。液晶画面の寿命を延ばすためには、環境設定で消灯時間を設定して自動消灯してください。

*2 タッチパネルは、アナログ抵抗膜方式のため、スクリーンの 2 ヶ所以上を同時にタッチしないでください。

同時に、2 ヶ所以上をタッチした場合は、タッチした 2 ヶ所以上の中心点の部分が反応し、動作することがあります。

*3 タッチパネルの操作は 0.5N 以下の力で行ってください。

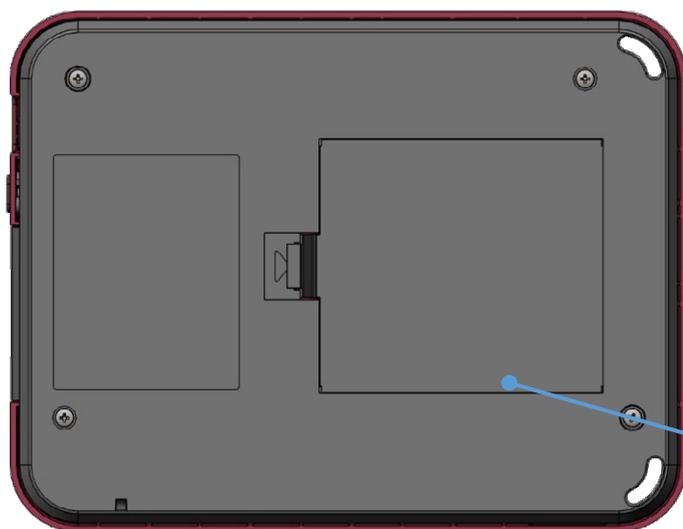
それ以上の力で操作すると破損する恐れがあります。

*4 タッチパネルの寿命は、同一箇所の押下で 100 万回程度です。(25°Cの使用環境による)

⑦ ケーブル接続部

無線接続では、使用しません。

1.3.2 背面



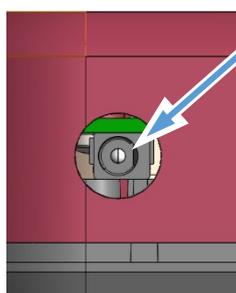
⑧ バッテリーユニットカバー

⑧ バッテリーユニットカバー

カバーの内側にバッテリーユニット AB-7 があります。

バッテリーユニットの着脱は、[1.5 バッテリーユニットの着脱方法]を参照してください。

1.3.3 AC アダプター接続部



ピン番号 : 2(内側+)

コネクタ名称 : LGP2631-0101F (SMK) : (JEITA RC-5320A Voltage Classification 2)		
ピン番号	信号名	説明
2	5.9V	5.9V電源入力
3	GND	シグナルグラウンド
4	GND	シグナルグラウンド

1.4 SDメモリーカードの着脱方法

1.4.1 SDメモリーカードの装着

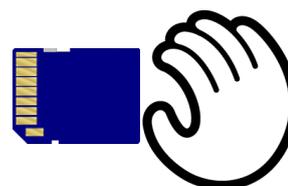
1. 仕様の確認



1.4.2 SDメモリーカードの取出し

1

SDメモリーカードを軽く
押して離すとカードが少し
出てきます。

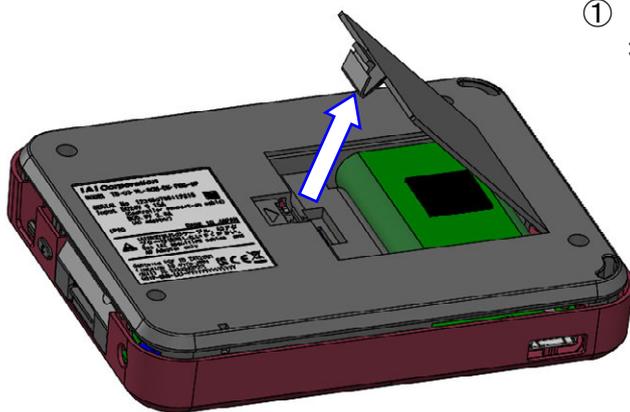
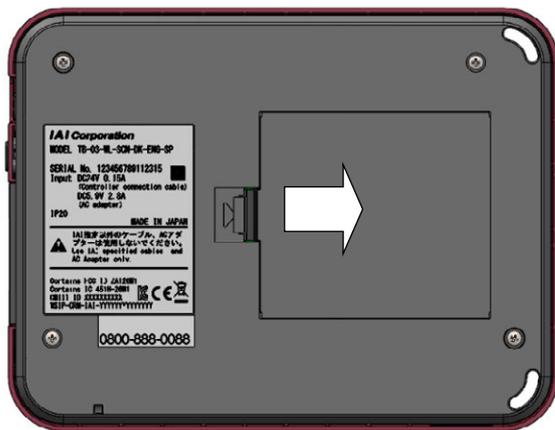
2

まっすぐ引抜いてください。

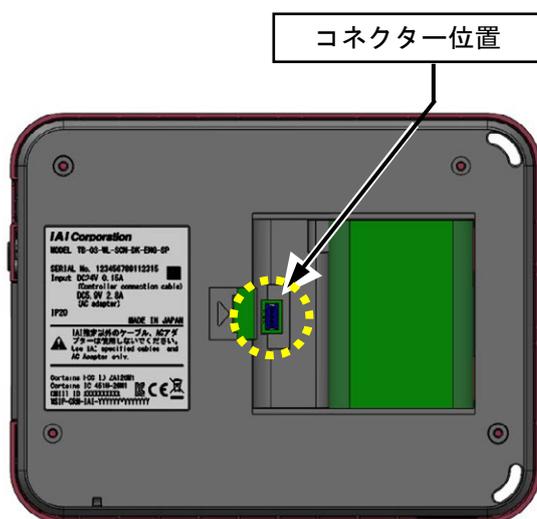
1.5 バッテリーユニットの着脱方法

1.5.1 バッテリーユニットの取出し

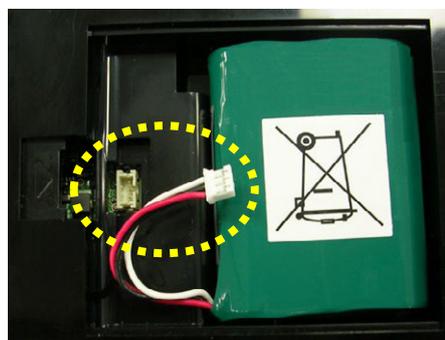
1. 仕様の確認



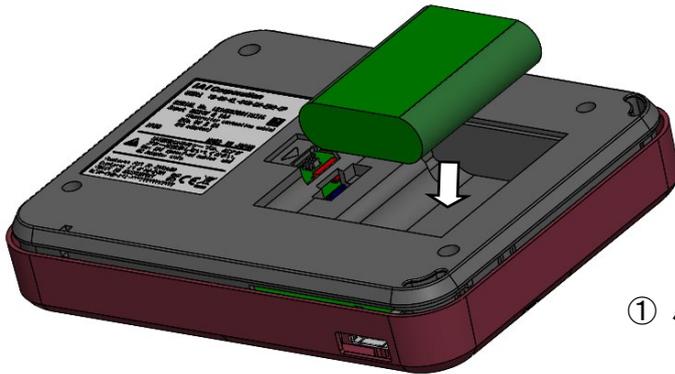
- ① ツメをバッテリーカバー側に押しながら、バッテリーカバーを持上げます。



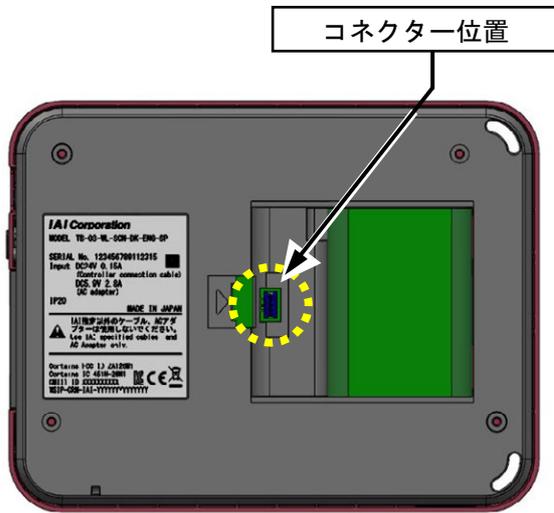
- ② コネクターを外して、バッテリーユニットを取出します。



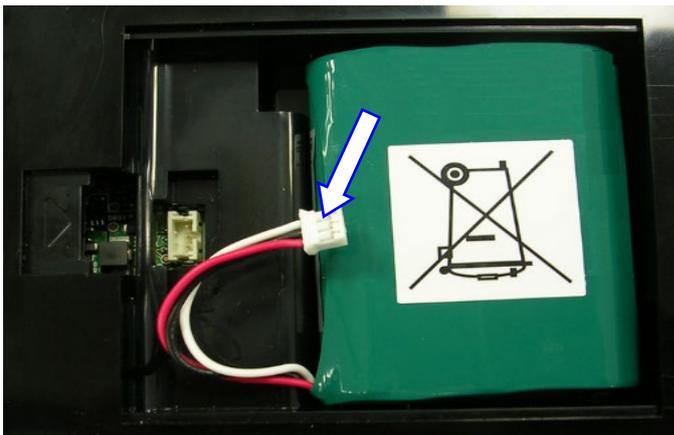
1.5.2 バッテリーユニットの取付け



① バッテリーユニットを装着します。



② コネクターを接続します。



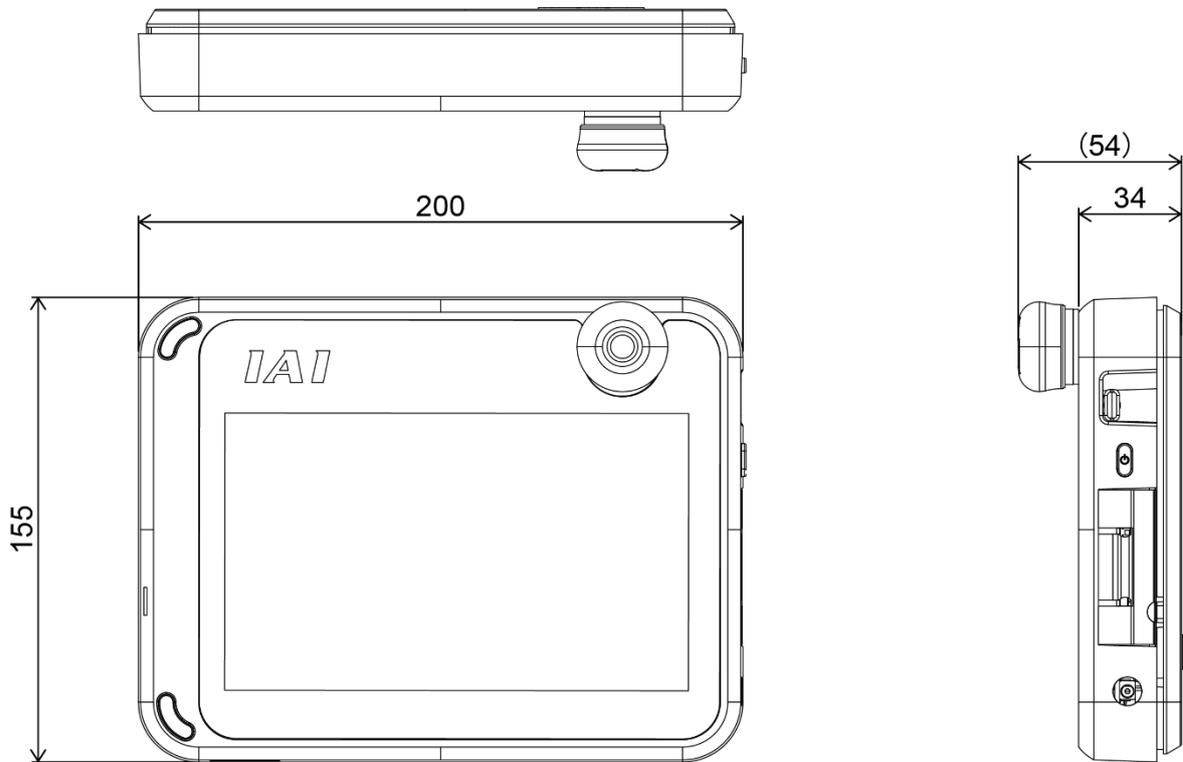
③ バッテリーカバーを取付けます。

ケーブルを挟まないように注意してください。

1.5.3 バッテリーを取外した場合の注意事項

バッテリーを取外し、再度、取付けを行った場合は、電源スイッチを押しても起動できません。ACアダプターもしくはコントローラーと接続し、TB-03に電源を供給後、起動するようにしてください。

1.6 外形寸法



1.7 タッチパネル LCD 寿命

タッチパネルの寿命は 100 万タッチ (同一箇所)、液晶バックライトの寿命は 15,000 時間です。(雰囲気温度 25°C)

1.8 内蔵電池 (電池寿命と電池交換)

本体に内蔵されたボタン電池により、時刻や言語設定、タッチ音設定などの環境設定画面にて設定するデータを保持しています。電池がなくなるとデータは初期設定値にリセットされます。

使用ボタン電池 CR2032 のメーカー公称寿命時間は、約 5 年間 (雰囲気温度 25°C) です。電池の電圧が低下すると「187 RTC バックアップバッテリー電圧低下」のメッセージでお知らせします。電池交換は、お客さまではできませんので、当社に依頼してください。

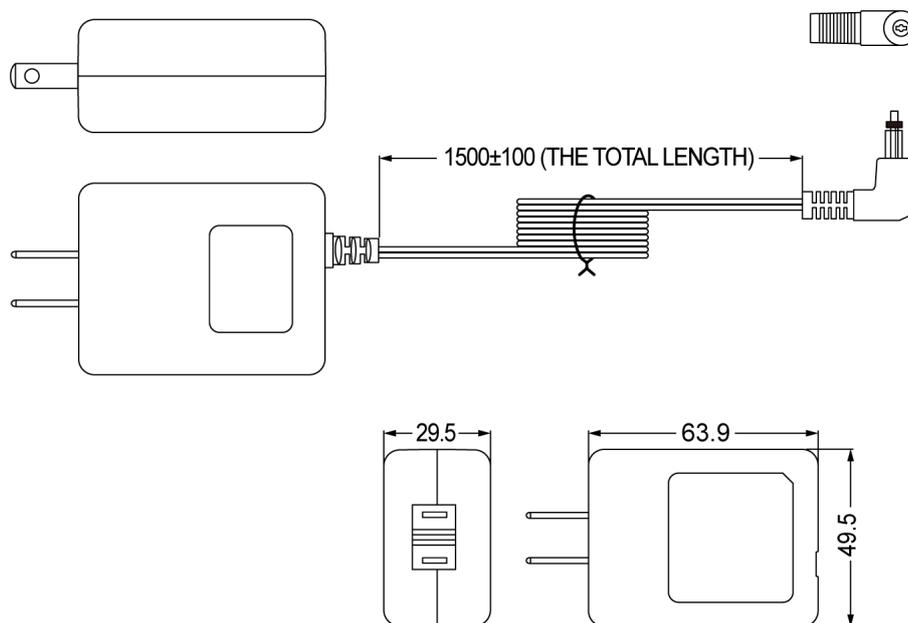
1.9 ACアダプター

1.9.1 ACアダプター共通仕様

項目	仕様
電源入力電圧範囲	単相 AC100~240V±10%
電源電流	0.4Amax.
電源周波数範囲	50/60Hz±5%
突入電流	50A(雰囲気温度 25°C)
出力電圧	DC5.9V(5.7~6.3V)
出力電流	2.8Amax.
ケーブル長	1500±100mm

1.9.2 ACアダプター外観

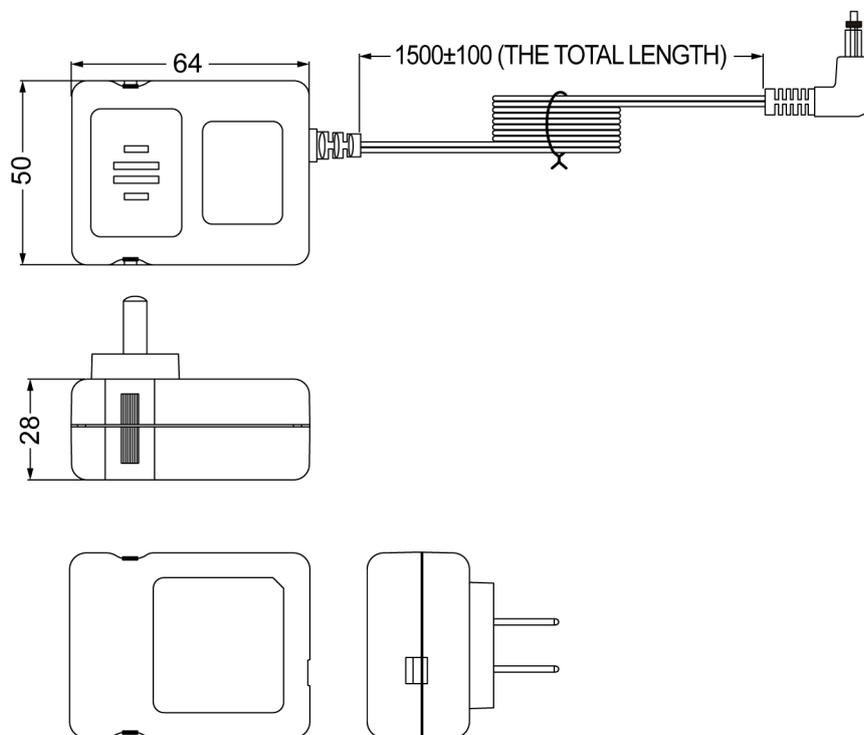
【日本・北米・メキシコ・タイ向け：UN318-5928】





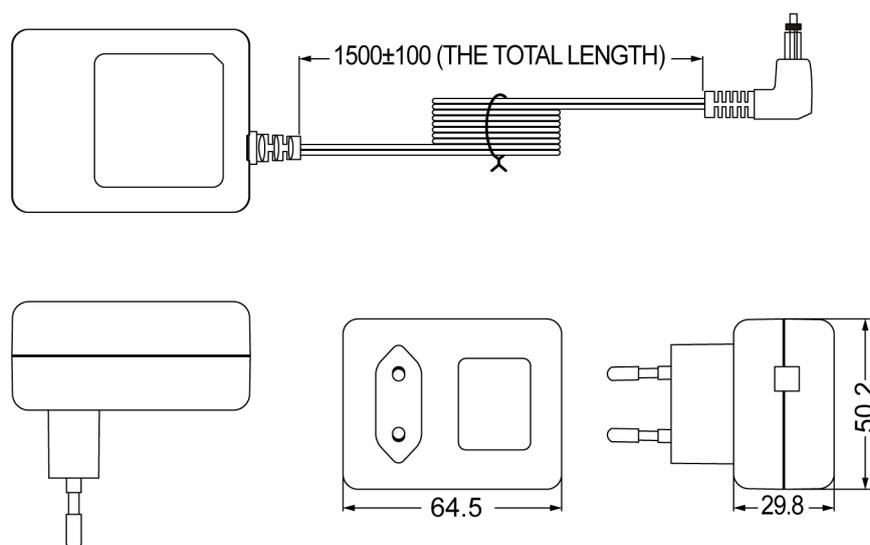
ELECYLINDER

【中国向け：UNZ318-5928】



【欧州向け：UNE318-5928】

【韓国向け：UNR318-5928】



1. 仕様の確認

1.10 オプション品

1.10.1 グリップベルト (GRP-2)



1



2



①ベルトを本体左側のスリットに通し、開いたグリップのマジックテープに固定します。

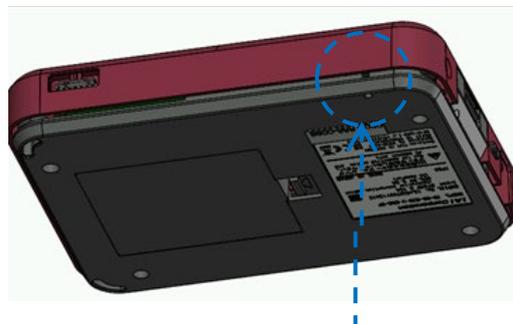
②グリップ部を閉じます。

1.10.2 ストラップ (STR-1)



本体左下のスリットに通して、取付けます。

1.10.3 スパイラルコード(SIC-1)



タッチペン穴に通して取付けた後、本体下側の穴に通します。(スパイラルコードが、穴を上手く通らない場合は、ピンセットなどで、コードを引張ってください。)

1.11 ティーチングボックス用アクチュエーター駆動ユニット

1.11.1 特徴

ティーチングボックスのオプションとして、設備立上げ時などに電気配線が完了していないアクチュエーターに電源供給可能な「アクチュエーター駆動ユニット」です。
 従来、電源供給するまでにかかっていた手間を省き、簡単に試運転可能となりました。
 ティーチングボックスに脱着可能で、スライダの位置調整や AVD 設定、試運転ができるようになります。

① ユニット構成



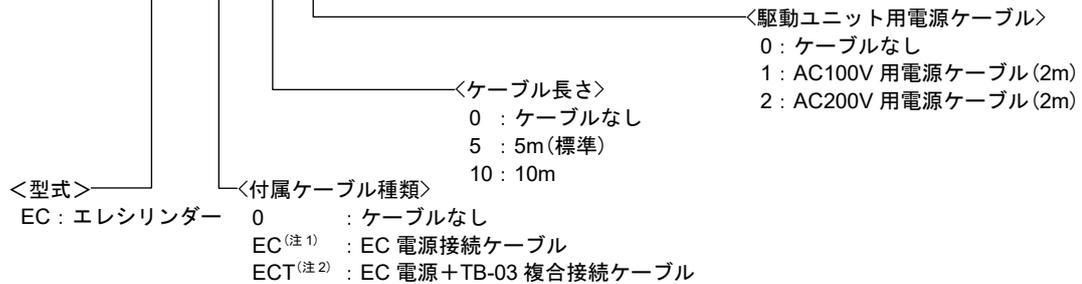
② 対応アクチュエーター

接続可能アクチュエーターは、エレシリンダー(24V パルスモータータイプ)です。

1.11.2 型式の見方

① 駆動ユニット単体型式

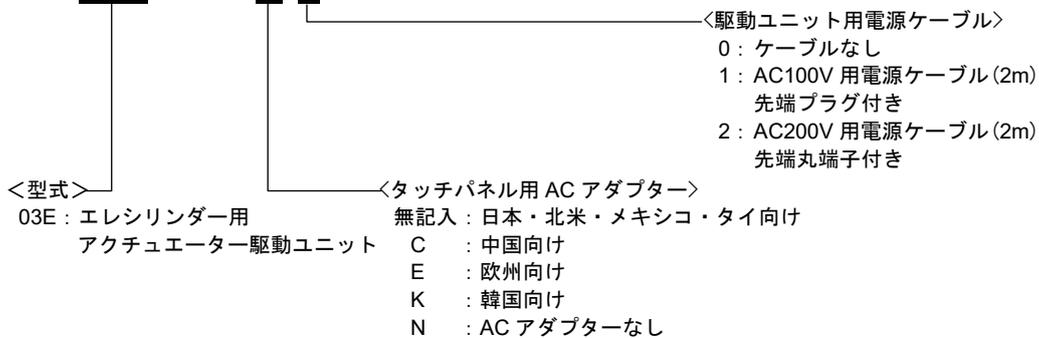
ADTB-EC-EC-5-1



(注1) EC電源接続ケーブル(CB-ADTB-PW□□□-RB)が付属されます。
 (注2) EC電源+TB-03接続複合ケーブル(CB-ADTB-PWTB□□□)が付属されます。

② TB-03・駆動ユニット セット型式

TB-03E-SCN-C-1



※ 複合接続ケーブル(5m)がセットに含まれます。長さを変更したい場合は、お問い合わせください。

③ 付属ケーブル単体型式

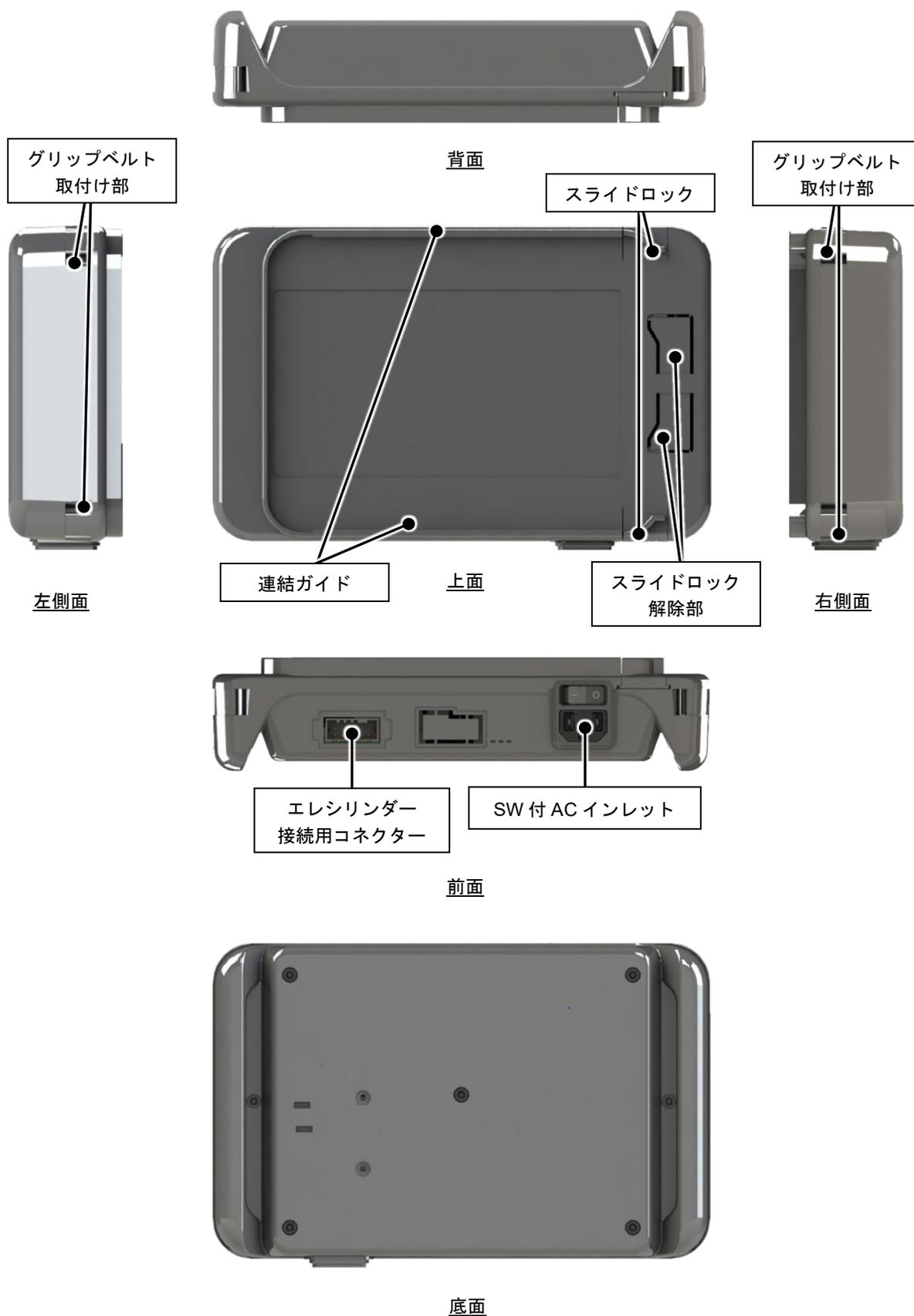
- ・ EC電源接続ケーブル : CB-ADTB-PW□□□-RB(□□□には長さを設定します)
- ・ EC電源+TB-03複合接続ケーブル : CB-ADTB-PWTB□□□(□□□には長さを設定します)
- ・ AC100V用電源ケーブル : KWD-UJ-2MBS(ケーブル長は2m)
- ・ AC200V用電源ケーブル : CB-APMEC-PW-020-TM(ケーブル長は2m)

1.11.3 基本仕様

項目		仕様
定格入力電圧		単相 AC100~230V ±10%
入力電流		1.4A _{typ.} (AC100V) 0.6A _{typ.} (AC230V)
周波数範囲		50/60Hz±5%
電源容量		141VA (AC100V)
出力電圧		DC24V ±10%
負荷電流	標準 防塵防滴 高剛性	省電力設定無効時：定格 3.5A 最大 4.2A 省電力設定有効時：定格 2.2A
	細小型	最大 2.0A
出力容量		省電力設定無効時：定格 84W 最大 98.4W 省電力設定有効時：定格 52.8W
使用周囲温度		0~40°C (結露、凍結なきこと)
使用周囲湿度		5%RH~85%RH (結露、凍結なきこと)
保存周囲温度		-20~70°C
保存周囲湿度		5%RH~85%RH (結露、凍結なきこと)
雰囲気		腐食性ガスなきこと、とくに塵埃がひどくなきこと
標高		海拔 1000m 以下
耐振動		振動数 10~57Hz / 振幅：0.075mm 振動数 57~150Hz / 加速度 9.8m/s ² XYZ 各方向 掃引時間：10 分 掃引回数：10 回
梱包落下		落下高さ 800mm・1 角 3 稜 6 面
過電圧カテゴリー		II
汚染度		2
感電保護クラス		II
保護等級		IP30
質量		約 740g
冷却方式		自然冷却

1.11.4 各部の名称

1. 仕様の確認

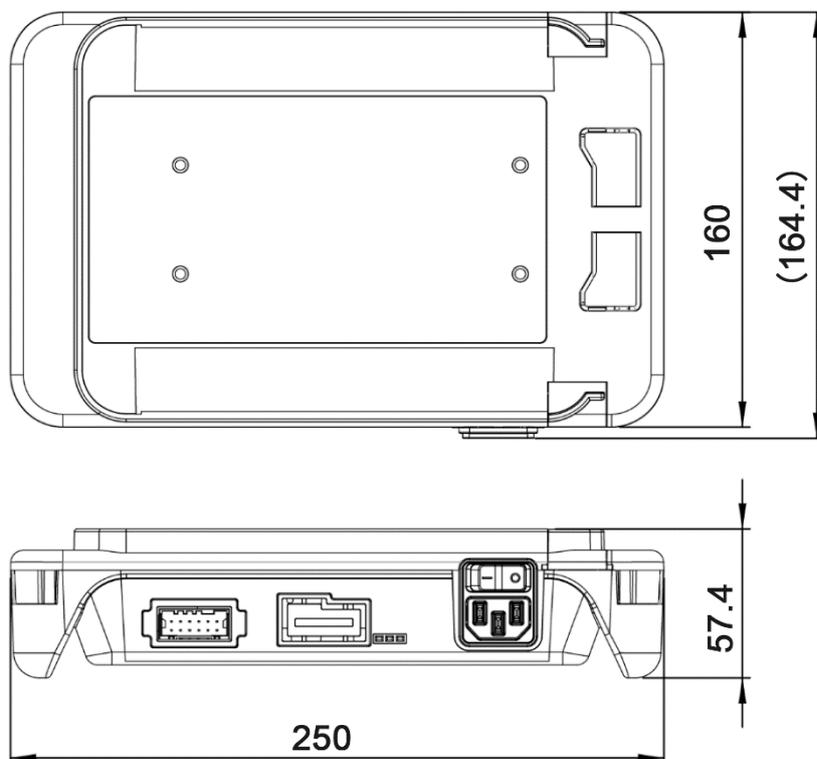




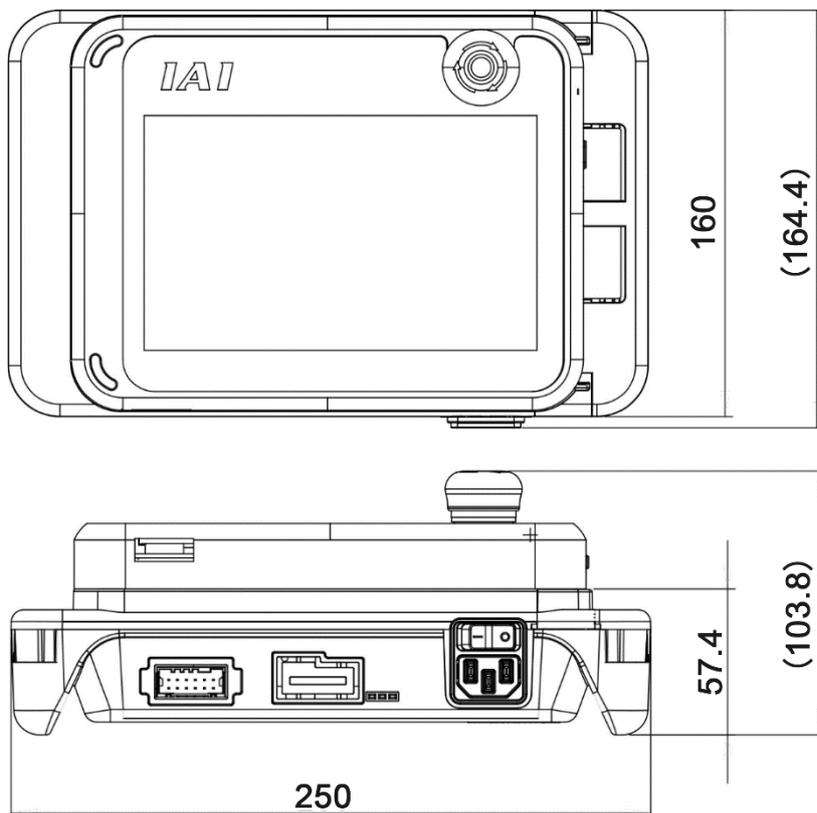
ELECYLINDER

1.11.5 外形寸法

駆動ユニット単体



駆動ユニット連結



1.
仕様の確認

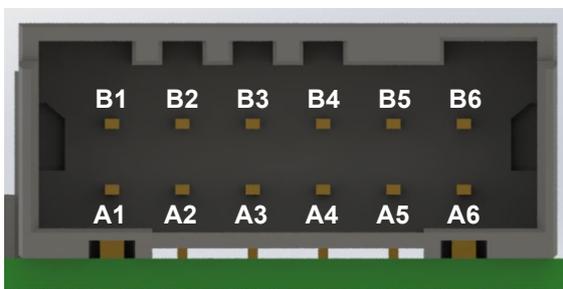
1.11.6 各部の機能とコネクタのピンアサイン

① SW 付 AC インレット



型式	DC11.0001.403	
メーカー	SCHURTER	
ピン番号	信号名	説明
1	L	AC入力ライブ端子(非接地側)
2	N	AC入力ニュートラル端子(接地側)
3	PE	プロテクティブアース端子(D種接地工事)
定格電圧	単相AC100~230V±10%	
入力電流	1.4A _{typ.} (AC100V)、0.6A _{typ.} (AC230V)	
接続ケーブル仕様		
項目	型式	
AC100V用電源ケーブル	KWD-UJ-2MBS	
AC200V用電源ケーブル	CB-APMEC-PW-020-TM	

② エレシリンダー接続用コネクタ



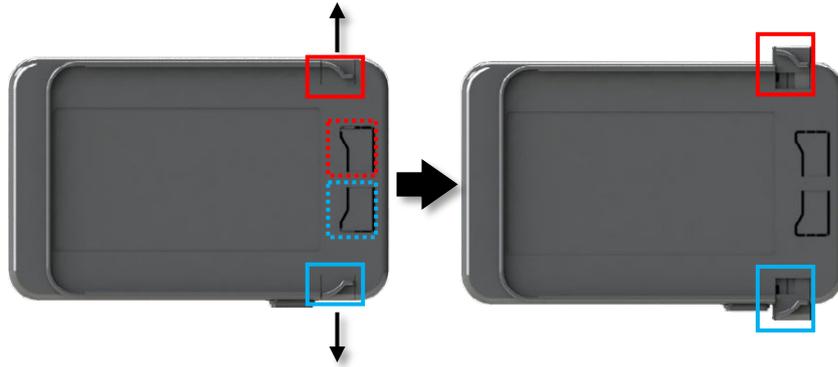
型式	1-1871935-6	
メーカー	TE	
ピン番号	信号名	説明
A1	0V	GND
A2	24V (CP)	24V出力 (CP)
A3	NC	未接続
A4	NC	未接続
A5	NC	未接続
A6	NC	未接続
B1	24V (MP)	24V出力 (24V出力 (MP))
B2	NC	未接続
B3	NC	未接続
B4	NC	未接続
B5	NC	未接続
B6	NC	未接続
出力電圧	DC24V±10%	
負荷電流	定格3.5A 最大4.2A	
接続ケーブル仕様		
項目	仕様	
接続ケーブル	EC電源接続ケーブル CB-ADTB-PW□□□-RB	
	EC電源+TB-03複合接続ケーブル CB-ADTB-PWTB□□□	

1.11.7 ユニットの連結

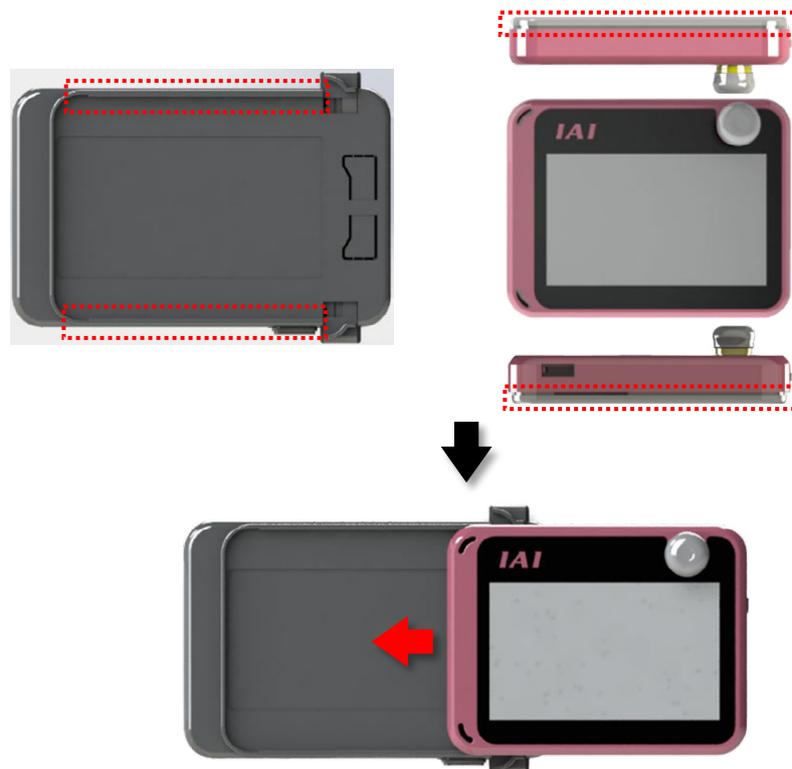
アクチュエーター駆動ユニットとティーチングボックスとの連結方法について説明します。

1. 仕様の確認

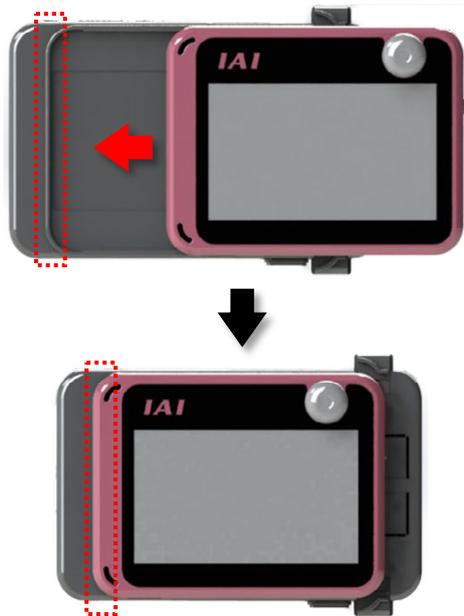
- 1 駆動ユニットのスライドロック解除部(破線部)を押しながらスライドロックをスライドさせて開放状態にします。



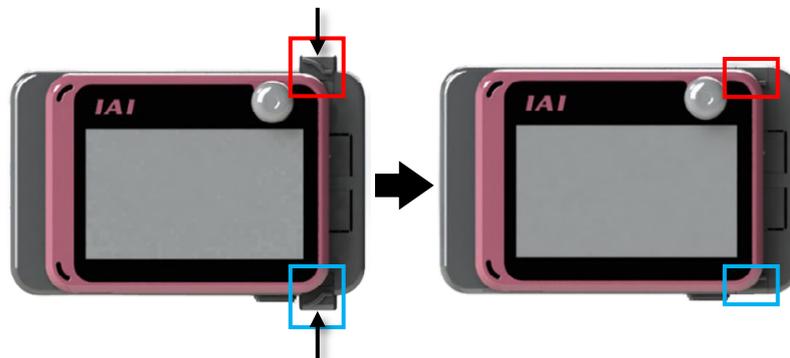
- 2 ティーチングボックスの溝部(図中の破線部)を、アクチュエーター駆動ユニットの右側から連結ガイドに挿入します。



- 3** ティーチングボックスをアクチュエーター駆動ユニットの連結ガイドに沿って破線部まで挿入します。



- 4** スライドロックをロック状態になるまでスライドさせて、ティーチングボックスをロックします。

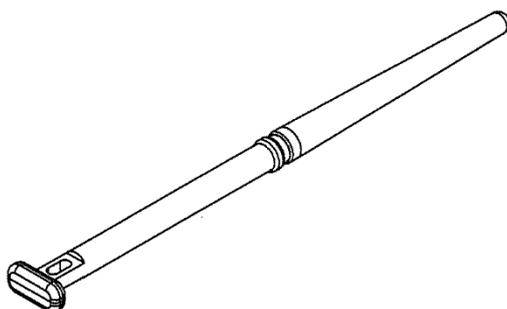


1.12 メンテナンス部品

1.12.1 バッテリーユニット(AB-7) (本体付属品)



1.12.2 タッチペン(TCH-TB03) (本体付属品、紛失・破損時用)



1.13 無線関連仕様

1.13.1 規格（バージョン、クラス）

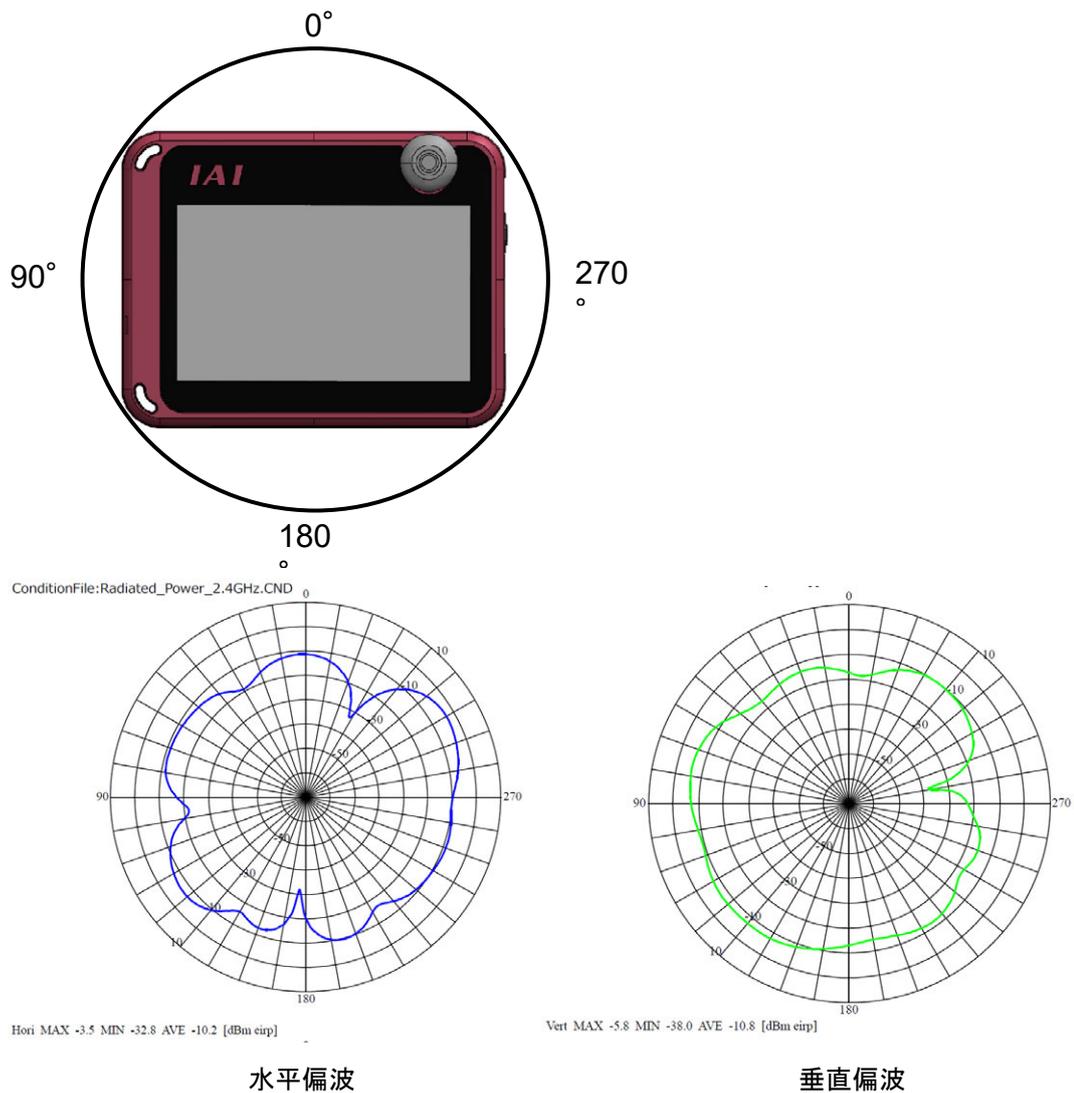
Bluetooth 4.2 Class 2

1.13.2 無線到達距離目安

TB-03 とエレシリンダーの間は、見通し 5m 以内での使用を推奨します。
 使用時の周辺環境によっては、5m 以下でも接続が不安定になる場合があります。
 また、5m 以上離れた場合に無線軸選択画面に軸が表示されていても、距離が離れるにつれて接続が不安定になります。

1.13.3 指向性

測定距離 3m における、指向性測定結果を以下に示します。



1.14 充電関連仕様

1.14.1 充電モード種類

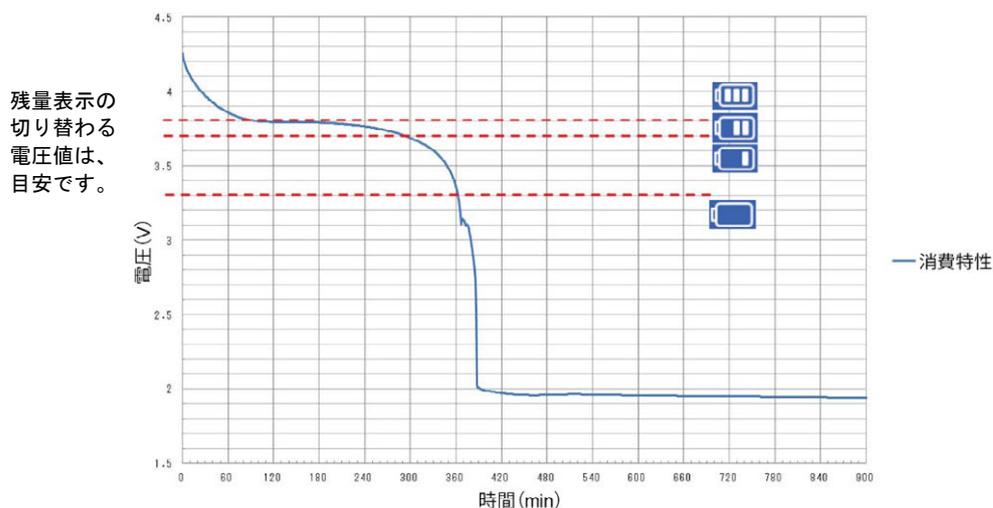
充電モード	動作条件	内容
ACアダプター 急速充電	<ul style="list-style-type: none"> ACアダプター接続 バッテリー非満充電状態 	<ul style="list-style-type: none"> バッテリー空状態から約 3 時間で満充電状態となります。
ACアダプター 継ぎ足し充電	<ul style="list-style-type: none"> ACアダプター接続 バッテリー満充電状態 	<ul style="list-style-type: none"> 満充電状態をほぼ維持します。

1.14.2 充電に関する注意事項

1.14.2.1 残量表示

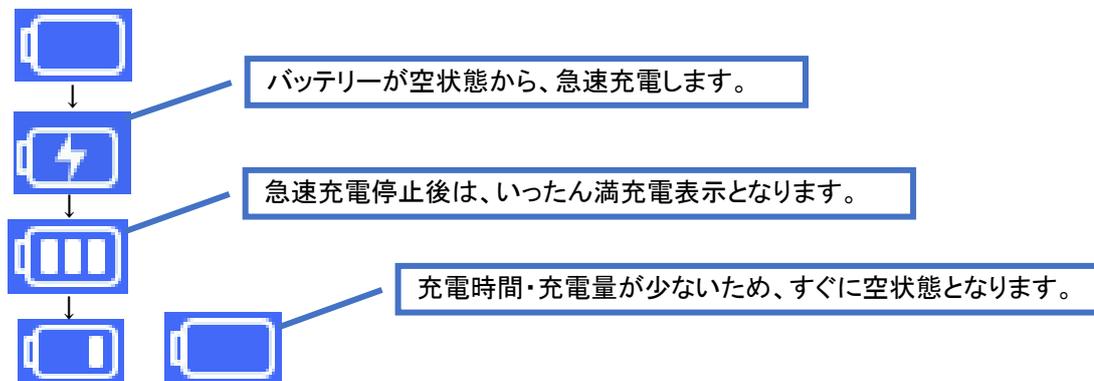
ニッケル水素バッテリーの放電時の電圧特性より、バッテリー残量表示の継続時間が均一になりません。(満充電状態や、残量が少ない状態の時間が短くなります。)

TB-03 バッテリー消費特性



開始時のバッテリーの残量と充電時間が短い場合に、いったん満充電状態の表示となりますが、すぐ空状態になることがあります。

(例)



2. 接続

2.1 エレシリンダーとの無線接続

エレシリンダーの電源を ON したのち、TB-03 の電源を ON してください。
TB-03 とエレシリンダーの間は、見通し 5m 以内での使用を推奨します。
[1.12.2 無線到達距離目安 参照]



電源スイッチを押して
電源を ON してください



初期画面が表示されます。



無線軸選択画面が表示されます。
電波状態によっては、表示までに
時間がかかる場合があります。

アクチュエーターが複数台ある場合
は、電波の強い順に表示されます。

2.2 電源 OFF



電源スイッチを2秒以上
長押しして、電源をOFF
してください



2.3 アクチュエーター駆動ユニットとエレシリンダーの接続

ティーチングボックスは、コントローラーの電源を OFF してから抜挿しを行ってください。



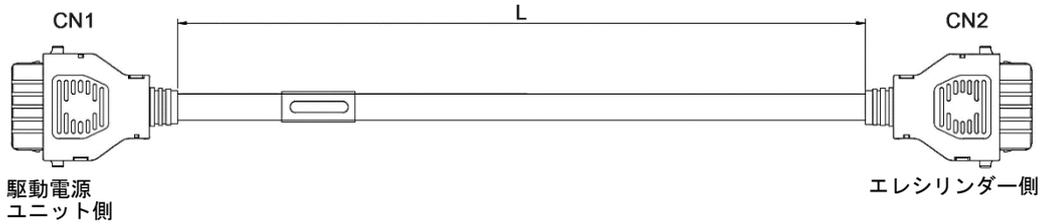
⚠ 注意：

- コントローラーの電源を ON したまま、抜挿しをすると、故障の原因となる場合があります。
- コネクター嵌合位置をよく確認後、無理な方向に力を加えることなく慎重に抜挿しを行ってください。スムーズに挿込めないときに、無理に挿込まないでください。守られない場合、故障の原因となります。

※ 駆動ユニット単体で購入される場合、エレシリンダー接続ケーブルは、EC電源+TB-03複合接続ケーブル(CB-ADTB-PWTB□□□)とEC電源接続ケーブル(CB-ADTP-PW050-RB)を選択できます。

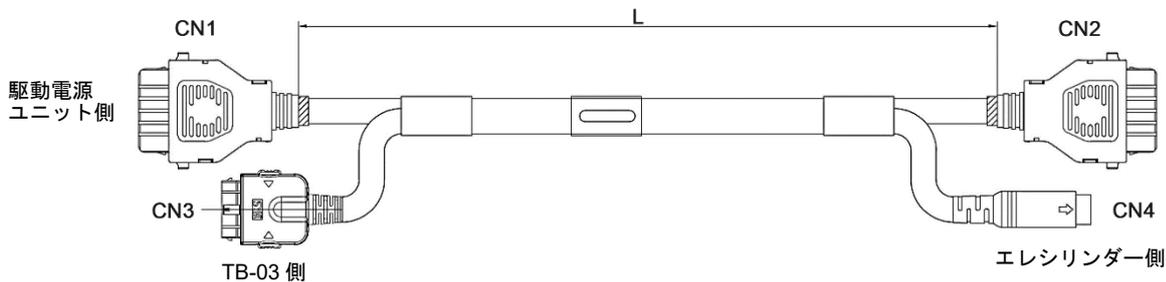
2.4 アクチュエーター駆動ユニット付属接続ケーブル外観、接続図仕様

2.4.1 EC 電源接続ケーブル : CB-ADTB-PW□□□-RB



CN1			CN2		
色	信号名	ピンNo.	ピンNo.	信号名	色
黒 (AWG18)	0V	A1	A1	0V	黒 (AWG18)
赤 (AWG18)	24V(MP)	B1	B1	24V(MP)	赤 (AWG18)
水 (AWG22)	24V(CP)	A2	A2	24V(CP)	水 (AWG22)
	IN0	B3	B3	IN0	
	IN1	B4	B4	IN1	
	IN2	B5	B5	IN2	
	(予約)	B6	B6	(予約)	
	OUT0	A3	A3	OUT0	
	OUT1	A4	A4	OUT1	
	OUT2	A5	A5	OUT2	
	(予約)	A6	A6	(予約)	
	BKRLS	B2	B2	BKRLS	

2.4.2 EC 電源+TB-03 複合接続ケーブル : CB-ADTB-PWTB□□□ (有線用)



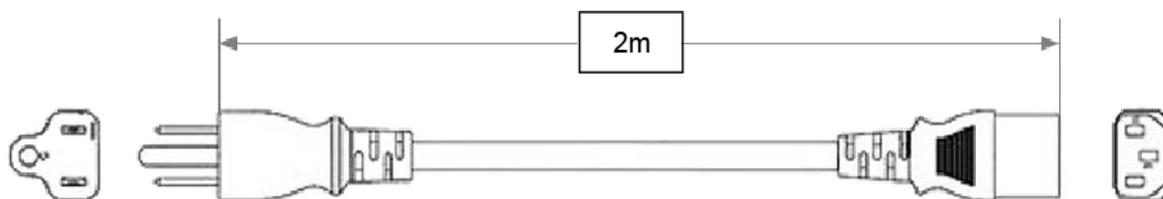
CN1			CN2		
色	信号名	ピンNo.	ピンNo.	信号名	色
黒 (AWG18)	0V	A1	A1	0V	黒 (AWG18)
赤 (AWG18)	24V(MP)	B1	B1	24V(MP)	赤 (AWG18)
水 (AWG22)	24V(CP)	A2	A2	24V(CP)	水 (AWG22)
	IN0	B3	B3	IN0	
	IN2	B5	B5	IN2	

CN3				CN4			
色	ドットマーク/色	信号名	No.	No.	信号名	色	ドットマーク/色
黄	■ 黒	EMG1+	1	1	SGA	橙	■ 赤
黄	■ 赤	EMG1-	2	2	SGB	橙	■ 黒
-	-	EMG2+	3	3	T5V	薄灰	■ UL1571適合電線
-	-	EMG2-	4	4	ENB	薄灰	■ 黒
薄灰	■ 黒	ENB1+	5	6	T24V	白	■ 赤
薄灰	■ 赤	ENB1-	6	8	EMGB	黄	■ 赤
-	-	ENB2+	7	5	EMGA	黄	■ 黒
-	-	ENB2-	8	7	GND	白	■ 黒
-	-	N.C	9	シールド	GND	-	-
-	-	N.C	10				
白	■ 黒	GND	11				
-	-	TXD	12				
-	-	RXD	13				
-	-	6.5V	14				
橙	■ 赤	SRD+	15				
橙	■ 黒	SRD-	16				
桃	■ 赤	T5V	17				
白	■ 赤	T24V	18				
-	-	GND	19				
UL1571適合電線	-	GND	20				
-	-	N.C	21				
-	-	N.C	22				
-	-	N.C	23				
-	-	FG	24				

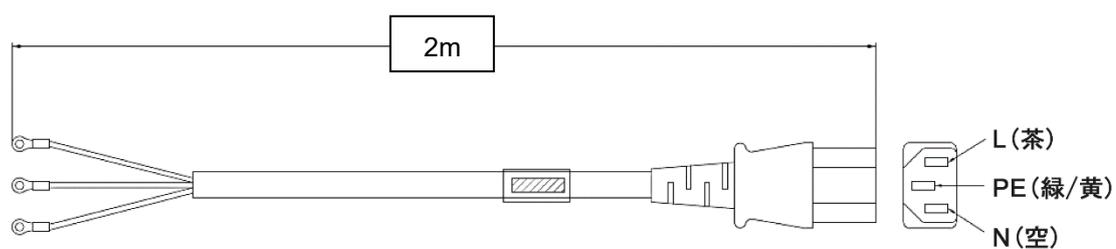
シールドはSTコネクターのフードにクランプ接続

2.5 アクチュエーター駆動ユニット電源ケーブル外観、接続図仕様

2.5.1 AC100V 用電源ケーブル (型式 : KWD-UJ-2MBS)



2.5.2 AC200V 用電源ケーブル (型式 : CB-APMEC-PW020-TM)



2.

接
続

3. エレシリンダーの操作

3.1 表示言語の切替え

以下の手順で、言語を切替えることができます。
切替え後の操作は、それぞれの言語の取扱説明書をご確認ください。

●日本語から英語表示の切替え

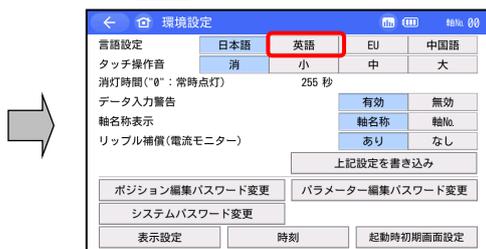
(1) メニュー1の **メニュー2** をタッチ



(2) メニュー2の **環境設定** をタッチ



(3) **英語** をタッチ



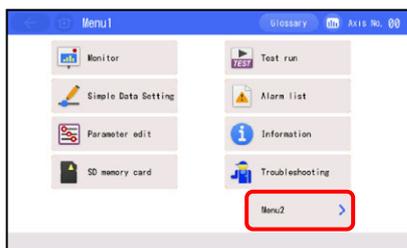
(4) **Write the above setting** をタッチ



(注) **Write the above setting** をタッチせずに別の画面に移動した場合は、前の言語に戻ります。

●英語から日本語表示の切替え

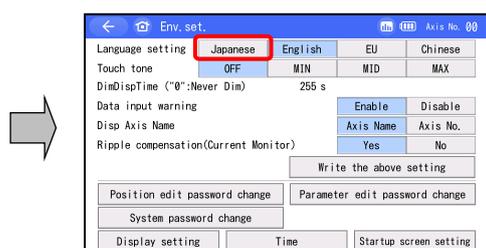
(1) Menu1の **Menu2** をタッチ



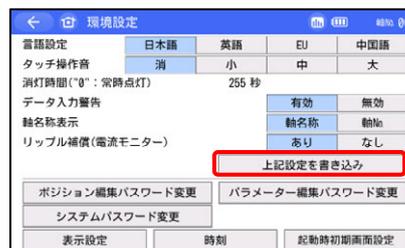
(2) Menu2の **Env. set.** をタッチ



(3) **Japanese** をタッチ



(4) **上記設定を書き込み** をタッチ



(注) **上記設定を書き込み** をタッチせずに別の画面に移動した場合は、前の言語に戻ります。

●日本語から中国語表示の切替え

(1) メニュー1のメニュー2へをタッチ



(2) メニュー2の環境設定をタッチ



(3) 中国語をタッチ



(4) 写入上述設定をタッチ



(注) 写入上述設定をタッチせずに別の画面に移動した場合は、前の言語に戻ります。

●中国語から日本語表示の切替え

(1) 菜单1の菜单2をタッチ



(2) 菜单2の环境设定をタッチ



(3) 日语をタッチ



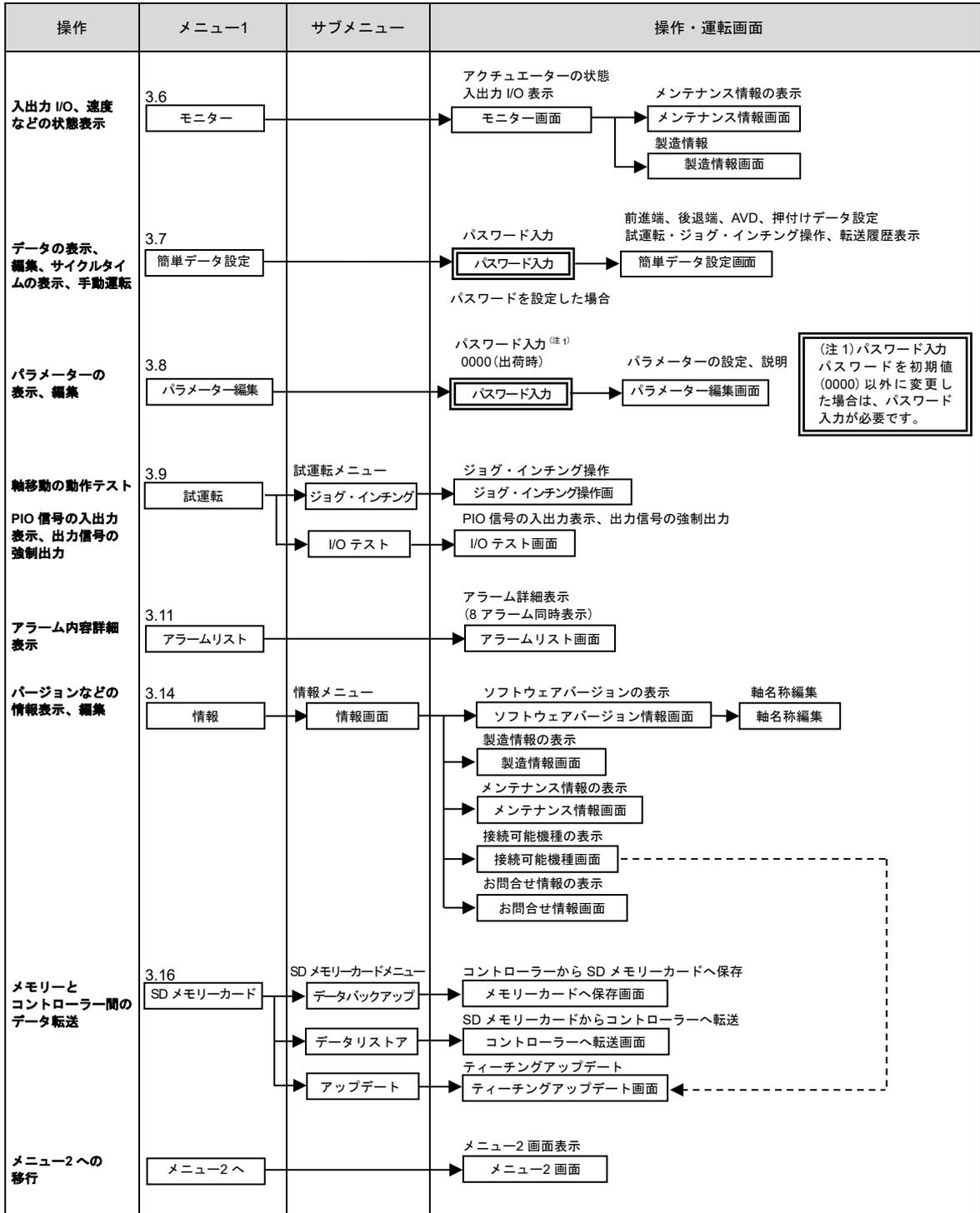
(4) 上記設定を書き込みをタッチ



(注) 上記設定を書き込みをタッチせずに別の画面に移動した場合は、前の言語に戻ります。

3.2 操作メニュー

TB-03 をエレシリンダーに接続した場合の操作メニューを示します。



操作	メニュー2	サブメニュー	操作・運転画面
接続軸 コントローラーの 選択変更	3.4	操作軸変更	接続軸コントローラーの選択、変更 操作軸変更画面
	3.12	コントローラー再起動	コントローラーの再起動 コントローラー再起動
TP 操作モード (モニター1/2、 ティーチ 1/2) 選択	3.10	TP 操作モード	TP 操作モード選択 TP 操作モード画面
パラメーター初期 化、軸番号の設定 などの操作	3.13	パラメーター 初期化	パラメーター初期化 パラメーター初期化画面 → パスワード入力
		動作音調整	動作音調整 動作音調整画面
言語設定、タッチ 音 設定などの環境設定	3.15	環境設定	言語設定、タッチ操作音 消灯時間、データ入力警告 軸名称表示、リップル補償 環境設定画面
			システムパスワード変更 システムパスワード変更画面 パラメーター編集パスワード変更 パラメーター編集パスワード変更画面 ポジション編集パスワード変更 ポジション編集パスワード変更画面 表示設定(コントラスト、ブライツネス変更) 表示設定画面 時刻設定 時刻設定画面 起動時初期画面設定、ガイド表示選択 起動時初期画面設定画面
メンテナンス部品 リストの表示	3.17	メンテナンス 部品リスト	メンテナンス部品リスト表示 メンテナンス部品リスト画面
メニュー1 への移行		メニュー1 へ	メニュー1 画面表示 メニュー1 画面

3.3 初期画面

電源 ON 後、操作する無線軸を選択し、操作を開始します。

数秒間、IAI のロゴの画面が表示されます。



ティーチングのバージョンとコアバージョンが表示されます。



無線軸選択画面が表示されます。



本ティーチングボックスで操作する軸を選択します。

1画面に最大4台分表示されます。(最大4画面16台) 4台以上接続していて操作したい軸が表示されていない場合は、**[↑前頁]**/**[↓次頁]** をタッチして、操作したい軸を表示させ選択してください。

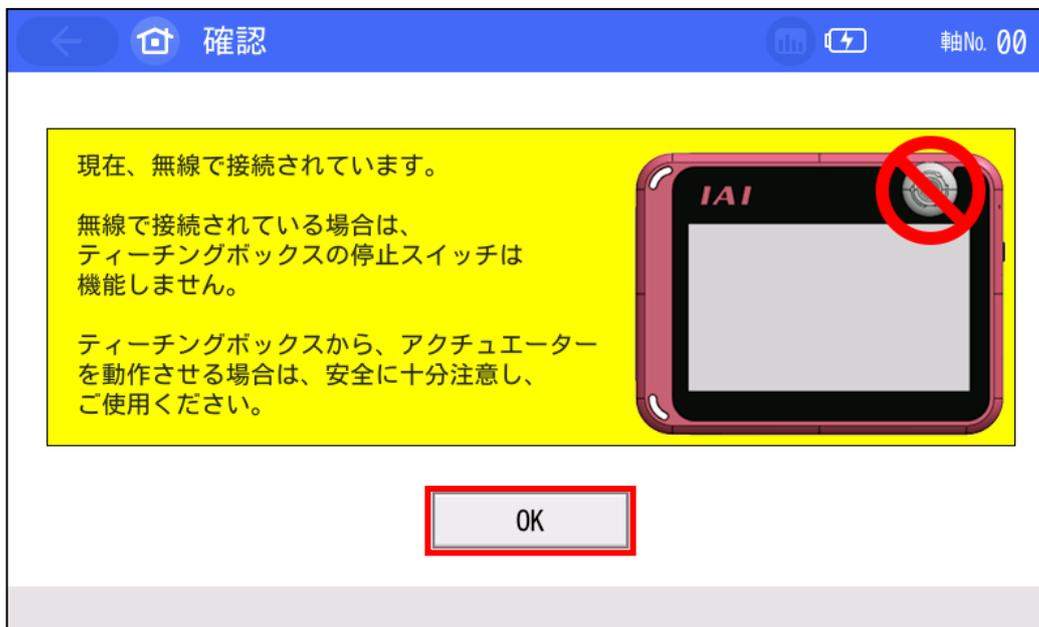
[3.4 無線軸選択画面(操作軸変更) 参照]

操作する軸番号とコントローラーの種類が表示されます。



(EC : エレシリンダー)

無線接続で動作が可能な軸を選択した場合は、本確認画面を表示します。
記載内容を確認して **OK** をタッチします。



! 注意：軸の動作を行う場合は、必ず 12 ページの「無線接続での軸動作に関する注意事項」を確認し、記載内容に従って安全を十分確認した上で使用してください。

メニュー1 画面が表示されます。



メニュー1 画面以外の画面を表示することが可能です。
[3.15 環境設定 【起動時初期画面設定】参照]

3.4 無線軸選択画面(操作軸変更)

操作する無線軸を選択する画面です。

また、接続されている軸の状態をモニターすることが可能です。[3.4.2 無線軸状態表示 参照]

本画面は、電源 ON した後およびメニュー2画面の **操作軸変更** や画面右上の操作軸変更ボタン [3.5 メニュー選択 参照] にタッチすることで表示されます。

3.4.1 操作軸変更



ティーチングボックスで操作を行う軸を表示し、その左側の無線アイコン  をタッチして選択します。

1画面に最大4台分表示されます。(最大4画面16台)
4台以上接続していて操作したい軸が表示されていない場合は、**↑前頁**/**↓次頁** をタッチして、操作したい軸を表示させ選択してください。

3.4.2 無線軸状態表示



① **↑前頁**、**↓次頁** ボタン

ページを切替えます。最大4ページ(16台)まで表示します。

② **更新** ボタン

表示を一度消去し、再度、無線軸の情報を収集、表示します。

③ **オフライン機能** ボタン

オフライン(無線操作していない)状態で操作可能なポジション編集(EC限定)、本体環境設定、ティーチングアップデートを選択する画面に遷移します。

④ ページ番号

現在のページ番号と、総ページ数を表示します。

⑤ 無線アイコン(無線接続ボタン)

電波強度を示すアイコンです。

電波強度は、4段階+非接続状態の5パターンで表示します。

押下時、対象の軸と接続する処理へ遷移します。

有線接続状態の軸、切断状態の軸の場合は、使用不可になります。



⑥ データ表示部

無線軸のデータを表示します。表示順は電波強度順です。

⑥-1 表示エリア 1

[1] →	EC-R6L-250	EC-R6L-250	EC	EC-R6L-250
[2] →	S/N A70615391	S/N A70615391		S/N
[3] →	選択可(軸動作可能)	選択可(軸動作不可)	選択不可(有線接続中)	選択不可(切断中)

[1] 軸名称

エレシリンダーに登録された「軸名称」を表示します。

出荷時は、エレシリンダーの型式(シリーズ名-タイプ/リード長-ストローク、

例：EC-R6L-250)が入力されています。

「軸名称」は、変更可能です。[3.14.1 軸名称編集 参照]

[2] S/N(シリアル No.)

エレシリンダーの「シリアル番号」を表示します。

[3] 接続状態

エレシリンダーの接続状態を表示します。接続状態は以下の4状態のいずれかです。

無線接続で動作が可能な軸には、無線軸動作アイコン を表示します。

表示	状態
選択可(軸動作可能)	無線接続が可能な状態(無線で動作可能な軸：WL2)
選択可(軸動作不可)	無線接続が可能な状態(無線で動作できない軸：WL)
選択不可(有線接続中)	ほかのティーチングツールに有線接続されている状態
選択不可(切断中)	一度データを受信した後、受信できなくなった状態

(注) 選択不可(切断中)表示の軸は、途中でエレシリンダーの電源がOFFになった等で無線接続されていない状態ですが、**更新** ボタンが押されるまで表示は残ります。

⑥-2 表示エリア 2

[4] →	サーボ	サーボ
[5] →	現在位置 0.00 mm	現在位置 150.00 mm

[4] サーボオン表示

サーボ状態を2パターンで表示します。

点灯 がサーボオン状態、消灯 がサーボオフ状態を示します。

[5] 現在位置表示

現在位置を表示します。

⑥-3 表示エリア 3

本表示エリアの項目は、無線接続の時のみ表示します。

[6] →	移動回数	42061	移動回数	6965
[7] →	走行距離	2095 m	走行距離	203 m
[8] →	過負荷レベル	11 %	過負荷レベル	12 %

[6] 移動回数

メンテナンス情報の「通算移動回数」を表示します。[3.6.2 メンテナンス情報画面 参照]
警告のしきい値を超えている場合には、超えている項目を赤字で表示します。

[7] 走行距離

メンテナンス情報の「通算走行距離」を表示します。[3.6.2 メンテナンス情報画面 参照]
警告のしきい値を超えている場合には、超えている項目を赤字で表示します。

[8] 過負荷レベル

ドライバーモニター情報の「過負荷レベル」を表示します。[3.6.1 モニター画面 参照]
警告のしきい値を超えている場合には、超えている項目を赤字で表示します。
[3.6.2 メンテナンス情報画面 参照]

⑥-4 表示エリア 4

[9] →	アラームグループD コントローラー～エン コーダー異常 アラーム	
-------	--	--

[9] アラーム表示

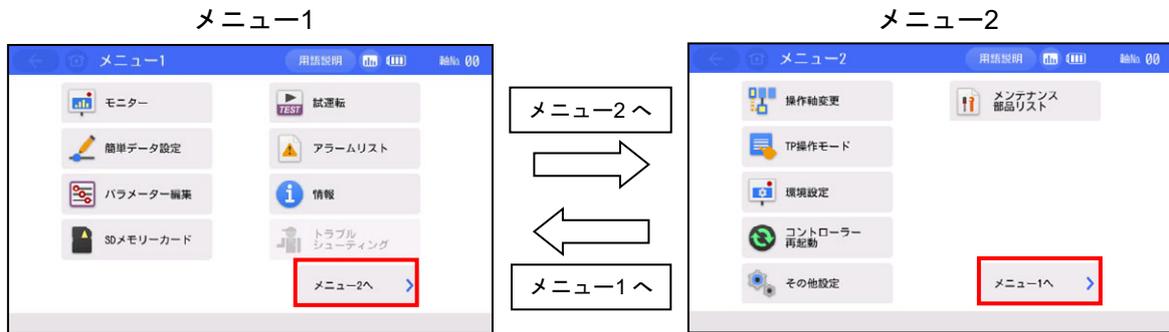
アラームや警告が発生していない場合は、何も表示しません。
アラームや警告が発生している場合に、「アラームグループ」「アラームグループ名」を
表示します。
アラームや警告が発生している軸のデータ表示部は、背景色が赤色になります。

データの有効性

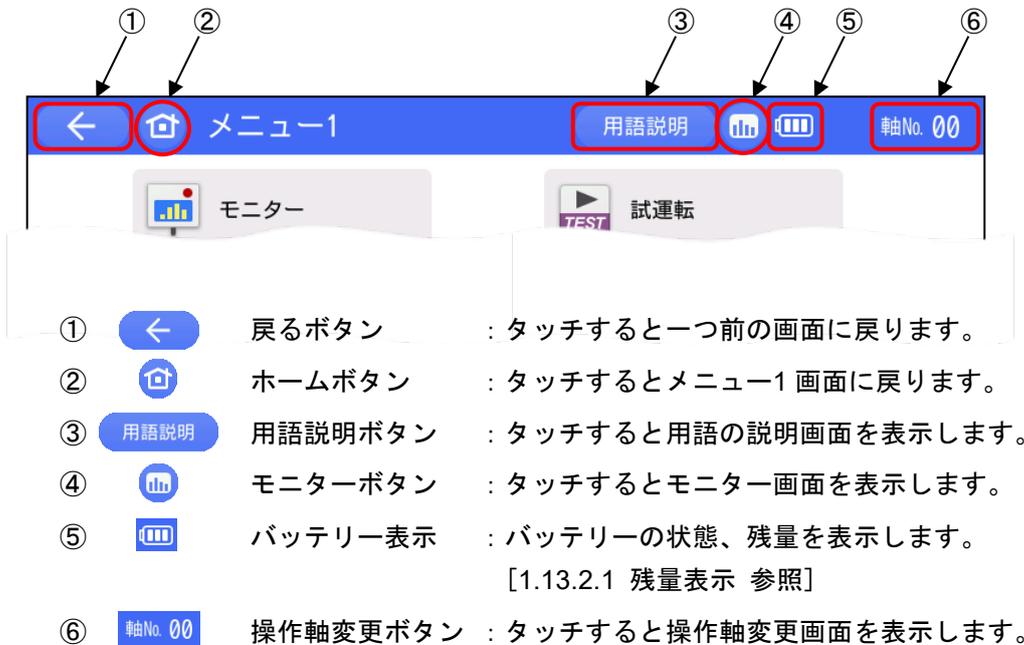
○：データ有効 ×：データ無効

No.	表示内容	通常状態		無線接続不可 (有線接続)状態	切断状態
		アラーム無	アラーム有		
1	軸名称	○	○	“EC”と表示	×
2	S/N(シリアルNo.)	○	○	×	×
3	接続状態	○	○	○	×
4	サーボオン表示	○	○	○	×
5	現在位置表示	○	○	○	×
6	移動回数	○	○	×	×
7	走行距離	○	○	×	×
8	過負荷レベル	○	○	×	×
9	アラーム表示	—	○	○	×

3.5 メニュー選択



メニューの選択画面は、メニュー1とメニュー2の2画面あります。
 メニュー1で、メニュー2へをタッチすると、メニュー2画面に変わります。
 メニュー2で、メニュー1へをタッチすると、メニュー1画面に変わります。



メニュー1には8個のメニューボタン、メニュー2には6個のメニューボタンがあり、いずれかを選択してタッチします。タッチしたメニューに移行します。

本取扱説明書内の画面の中には、バッテリーの表示が省略されているものがありますが、実際には、TB-03のすべての画面でバッテリーの状態、残量が表示されます。

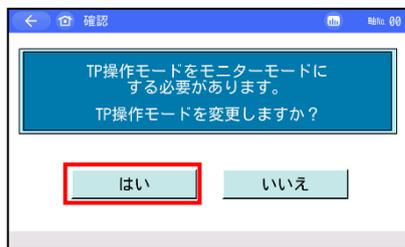
3.6 モニター

接続されたコントローラーの I/O 状態、現在位置などを表示します。



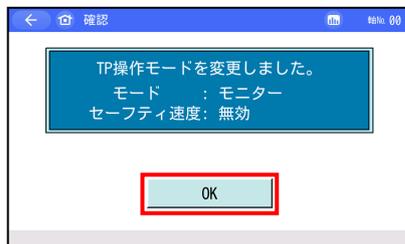
メニュー1 画面で、**モニター**をタッチします。

TP 操作モードが、モニターモード 1 またはモニターモード 2 で無い場合は、次のメッセージ画面が表示されます。



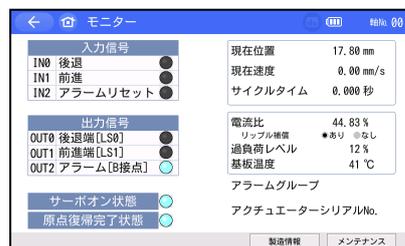
モニターモード 1 またはモニターモード 2 にする場合は、**はい**をタッチします。
しない場合は、**いいえ**をタッチします。

(注) セーフティー速度の変更は行われません。
ティーチモード 1 の場合、モニターモード 1 に変更されます。
ティーチモード 2 の場合、モニターモード 2 に変更されます。



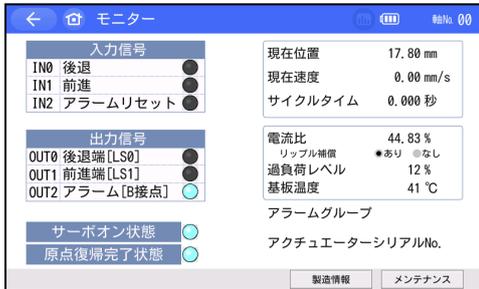
OKをタッチします。

モニター画面が表示されます。

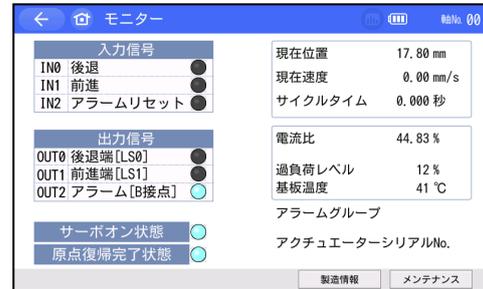


3.6.1 モニター画面

(リップル補償対応)



(リップル補償非対応)



製造情報 をタッチすると製造情報画面を表示します。[3.14 情報表示参照]

メンテナンス をタッチするとメンテナンス情報画面を表示します。[3.6.2 メンテナンス情報画面参照]

【表示内容】

- 入力信号 入力信号の状態を表示します。ON が点灯。OFF が消灯。
- 出力信号 出力信号の状態を表示します。ON が点灯。OFF が消灯。
- 現在位置 現在位置を表示します。
- 現在速度 現在速度を表示します。
- サイクルタイム 往路と復路で設定した速度、加減速度で算出したサイクルタイムを表示します。
- 電流比 電流値と定格値の比率を表示します。
- リップル補償 (注1) 電流/電流比をリップル補償ありで表示するか、リップル補償なしで表示するかをラジオボタンで選択します。
 - ・あり：指令電流値 (注2) で表示します。
 - ・なし：出力電流値 (注3) で表示します。
- 過負荷レベル 過負荷レベルを過負荷アラームとなるモーター推定上昇温度を100%とした比率で表示します。
- 基板温度 アクチュエーター内の制御基板の温度を表示します。
- アラームグループ アラーム発生時、アラームグループを表示します。
- アクチュエーターシリアル No. アクチュエーターの製造番号を表示します。

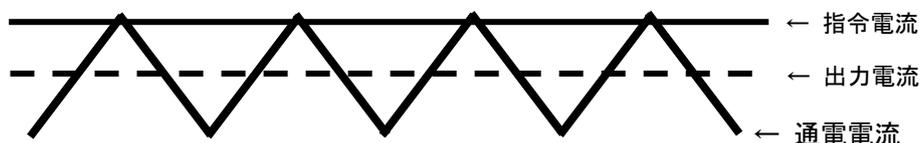
注1 リップル補償 対応バージョン

ツール/アクチュエーター	対応バージョン
ティーチングボックス TB-03	V2.40 以降
エレシリンダー	V0006 以降

- ・対象バージョン以外では、リップル補償の選択項目は表示されません。
- ・選択項目のない機種は、指令電流値 (注2) での計算となります。

注2 指令電流値は、トランジスターのスイッチングを考慮して、電流リップル分を補償しています。

注3 エレシリンダーは、出力電流値を取得していないため、計算で実効値に近い出力電流値を求めています。



3.6.2 メンテナンス情報画面

(1) 通算移動回数、通算走行距離

通算移動回数、通算走行距離が各設定値を超えた場合に、警告を出力します。

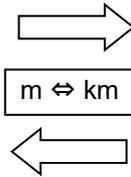
m⇔km をタッチすると通算走行距離(現在値)の表示単位を m と km で切替えます。
(ロータリータイプ除く)

(距離 m 表示)

通算移動回数	123,456	
通算移動回数設定値	1,000,000	編集
通算走行距離	760.643 m	編集
通算走行距離設定値	1,250,000 m	編集
過負荷警告レベル	70 %	編集

(距離 km 表示)

通算移動回数	123,456	
通算移動回数設定値	1,000,000	編集
通算走行距離	760 km	編集
通算走行距離設定値	1,250,000 m	編集
過負荷警告レベル	70 %	編集



【表示内容】

- 通算移動回数 アクチュエーターの移動回数の累計を表示します。
- 通算走行距離 アクチュエーターの走行距離の累計を表示します。
(ロータリータイプ：0度～180度往復回数(通算走行距離より算出))

【設定項目】

- 通算移動回数設定値 警告を出力する通算移動回数を設定します。
- 通算走行距離設定値 警告を出力する通算走行距離を設定します。
(ロータリータイプ：0度～180度往復回数設定値)

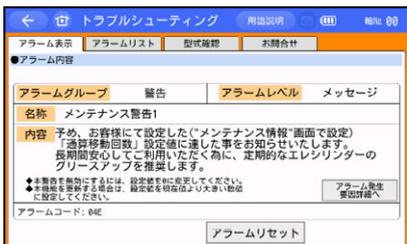
通算移動回数	123,456	
通算移動回数設定値	1,000,000	編集
通算走行距離	760.643 m	編集
通算走行距離設定値	1,250,000 m	編集
過負荷警告レベル	70 %	編集

通算移動回数設定値を変更する場合は、通算移動回数設定値の右側の**編集**をタッチします。

通算移動回数	123,456	
通算移動回数設定値	1,000,000	編集
通算走行距離	760.643 m	編集
通算走行距離設定値	1,250,000 m	編集
過負荷警告レベル	70 %	編集

通算走行距離設定値を変更する場合は、通算走行距離設定値の右側の**編集**をタッチします。

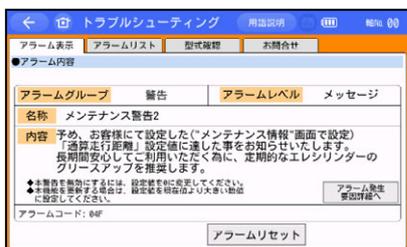
通算移動回数が通算移動回数設定値を超えた場合



項目	値	単位	設定
通算移動回数	1,000,000		編集
通算移動回数設定値	1,000,000		編集
通算走行距離	750,644	m	編集
通算走行距離設定値	1,250,000	m	編集
過負荷警告レベル	70 %		編集

メンテナンス警告 1 画面でお知らせします。
メンテナンス情報画面の通算移動回数の項目を点滅します。

通算走行距離が通算走行距離設定値を超えた場合



項目	値	単位	設定
通算移動回数	123,481		編集
通算移動回数設定値	1,000,000		編集
通算走行距離	1,500,000	m	編集
通算走行距離設定値	1,250,000	m	編集
過負荷警告レベル	70 %		編集

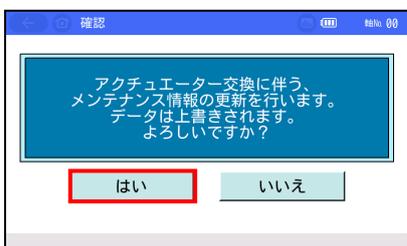
メンテナンス警告 2 画面でお知らせします。
メンテナンス情報画面の通算走行距離の項目を点滅します。

【通算移動回数、通算走行距離のリセット】

項目	値	単位	設定
通算移動回数	123,456		編集
通算移動回数設定値	1,000,000		編集
通算走行距離	750,643	m	編集
通算走行距離設定値	1,250,000	m	編集
過負荷警告レベル	70 %		編集

「**アクチュエーター交換**」をタッチすると、パスワード入力画面が表示されます。

‘5119’ を入力し、**ENT** をタッチします。



アクチュエーター交換確認画面が表示されます。

はい をタッチします。

通算移動回数と通算走行距離の値が 0 にリセットされます。



メンテナンス警告 1~3 ともエレシリンダーの LED は、赤/緑の交互点滅します。

(2) 過負荷警告

過負荷アラームとなるモーター推定上昇温度を 100%とし、本画面で設定した比率をモーター温度が超えた時、過負荷警告を出力します。

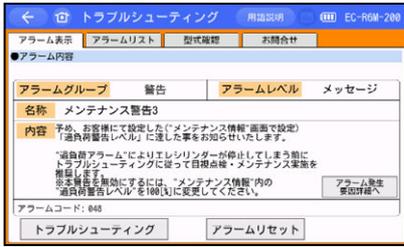


過負荷警告レベル設定値を変更する場合は、過負荷警告レベル右側の編集をタッチします。

【設定項目】

- 過負荷警告レベル 過負荷警告を出すレベルを設定します。
100 を設定すると警告を出力しません。

過負荷レベルが、設定した比率を超えた場合



過負荷警告としてメンテナンス警告 3 画面でお知らせします。

エレシリンダーの LED は、赤/緑の交互点滅します。

3.7 簡単データ設定 (ポジション編集)

前進端、後退端、速度(V)、加速度(A)、減速度(D)、押付け設定などの動作に関するデータの設定、編集を行います。

無線接続で動作が可能な軸は、ジョグ、インテング操作が可能です。[3.7.3 手動運転 参照]



メニュー1画面で、**簡単データ設定**をタッチします。

ポジション編集パスワードが '0000' 以外の場合は、パスワード入力画面が表示されます。



ポジション編集パスワードを入力します。

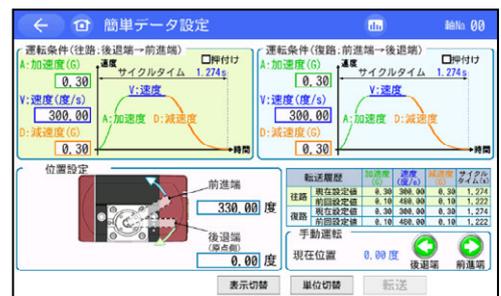
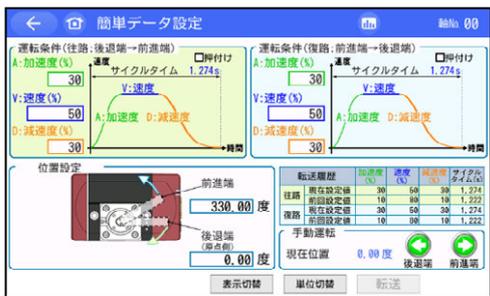
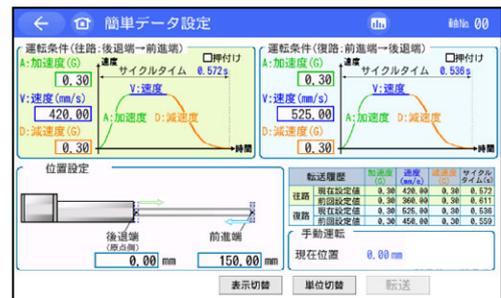
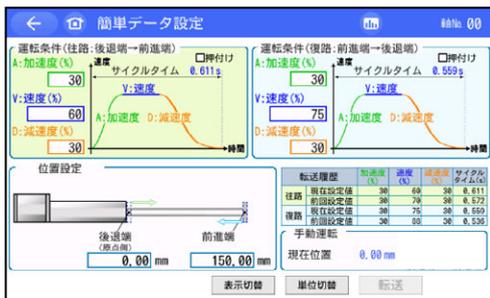
ENTをタッチします。

出荷時のポジション編集パスワードは、'0000' です。
ポジション編集パスワードの変更方法は、3.15 環境設定
【ポジション編集パスワード変更】を参照してください。

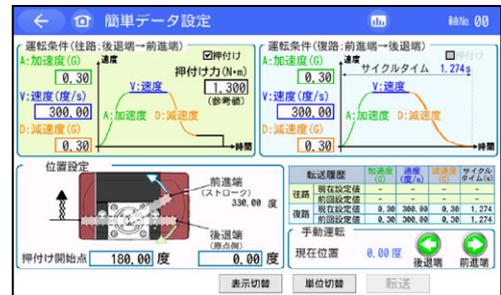
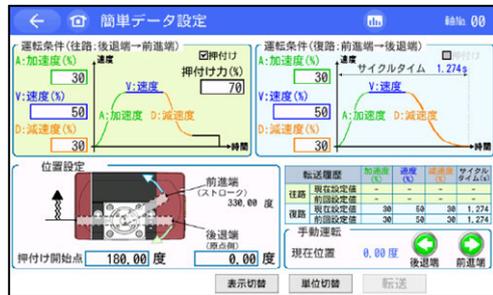
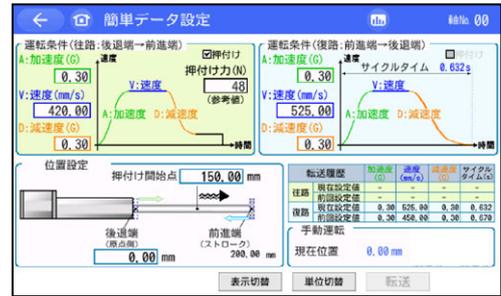
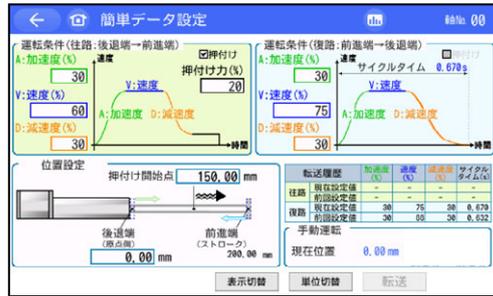
簡単データ設定画面が表示されます。

単位切替で、速度は%と mm/s(度/s)、加速度、減速度は%と G、押付け力は%と N(N・m)に単位を切替えることができます。

簡単データ設定画面 (位置決め動作) [3.7.1 位置決め動作 参照]

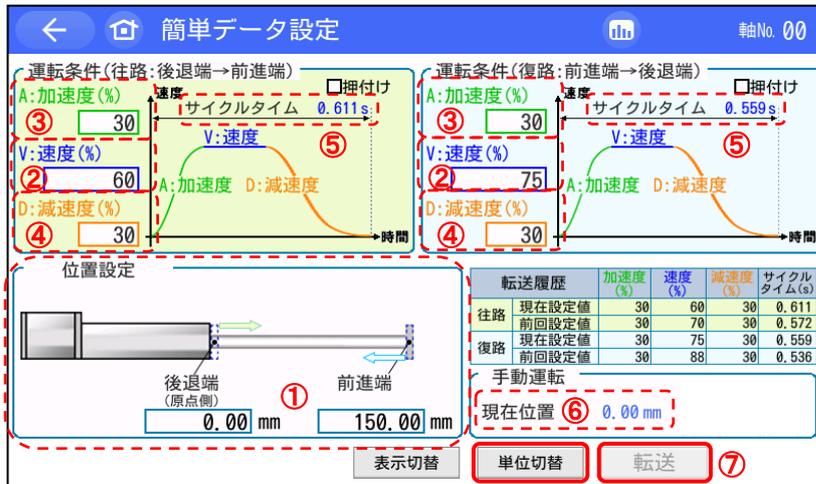


簡単データ設定画面(押付け動作) [3.7.2 押付け動作 参照]



3.7.1 位置決め動作設定

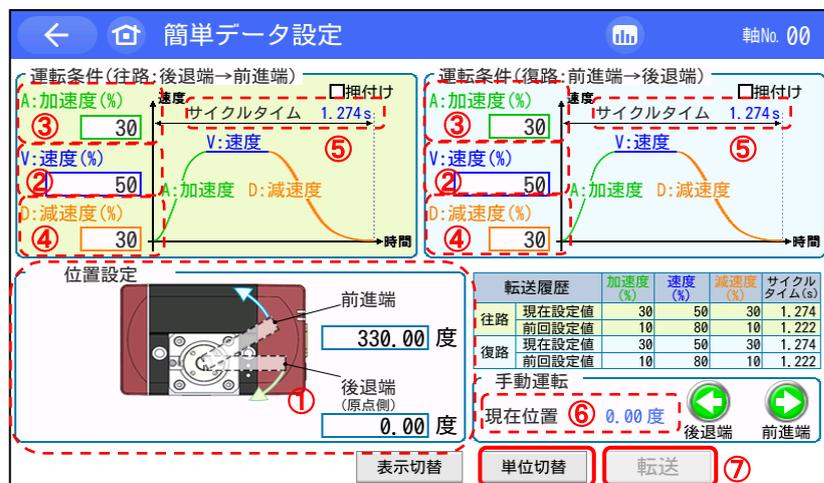
位置決め動作のポジションデータの設定内容は、以下のとおりです。(ロータリー以外)



- ① 位置設定 [mm] ----- 後退端、前進端の位置を入力します。
位置決め座標値で、原点からの位置を入力します。
単位は mm、小数点 2 桁まで入力できます。
- ② 速度 [%または mm/s] ----- 動作の速度を設定します。
1%~100%の間の数値で設定します。
また、**単位切替**で、mm/s の単位に切替えることができます。
mm/s の場合は、小数点 2 桁まで入力できます。
注 1 最低速度は、次の式で算出してください。
最低速度 [mm/s] = リード長 [mm] ÷ 800 ÷ 0.001 [秒]
(200V サーボモーター仕様エンコーダーパルス数 : 16384)
- ③ 加速度 [%または G] ----- 起動時の加速度を設定します。
1%~100%の間の数値で設定します。
また、**単位切替**で、G の単位に切替えることができます。
G の場合は、小数点 2 桁まで入力できます。
- ④ 減速度 [%または G] ----- 停止時の減速度を設定します。
1%~100%の間の数値で設定します。
また、**単位切替**で、G の単位に切替えることができます。
G の場合は、小数点 2 桁まで入力できます。
- ⑤ サイクルタイム [s] ----- 設定した速度、加速度、減速度から算出したサイクルタイムを表示します。
- ⑥ 現在位置 [mm] ----- 現在位置を表示します。
- ⑦ **転送**ボタン ----- データの設定が完了したら**転送**でコントローラーにデータを転送します。

⚠ 注意： 転送せずにほかの画面に移行すると、データは設定前の値に戻ってしまいます。

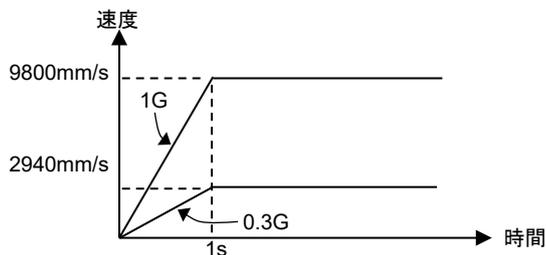
位置決め動作のポジションデータの設定内容は、以下のとおりです。(ロータリー)



- ① 位置設定 [度] ----- 後退端、前進端の位置を入力します。
位置決めの座標値で、原点からの位置を入力します。
単位は 度、小数点2桁まで入力できます。
- ② 速度 [%または度/s] ----- 動作の速度を設定します。
1%～100%の間の数値で設定します。
また、**単位切替**で、度/sの単位に切替えることができます。
度/sの場合は、小数点2桁まで入力できます。
注1 最低速度は、次の式で算出してください。
最低速度：20 度/s
- ③ 加速度 [%または G] ----- 起動時の加速度を設定します。
1%～100%の間の数値で設定します。
また、**単位切替**で、Gの単位に切替えることができます。
Gの場合は、小数点2桁まで入力できます。
- ④ 減速度 [%または G] ----- 停止時の減速度を設定します。
1%～100%の間の数値で設定します。
また、**単位切替**で、Gの単位に切替えることができます。
Gの場合は、小数点2桁まで入力できます。
- ⑤ サイクルタイム [s] ----- 設定した速度、加速度、減速度から算出したサイクルタイムを表示します。
- ⑥ 現在位置 [mm] ----- 現在位置を表示します。
- ⑦ **転送**ボタン ----- データの設定が完了したら**転送**でコントローラーにデータを転送します。

⚠ 注意：転送せずにほかの画面に移行すると、データは設定前の値に戻ってしまいます。

(参考) 加速度について説明します。減速度も考え方は同じです。
 1G=9800mm/s² : 1秒間に 9800mm/s まで加速できる加速度
 0.3G : 1秒間に 9800mm/s × 0.3=2940mm/s まで加速できる加速度



⚠ 注意 : アクチュエーターやワークに衝撃や振動が発生する場合は、加減速度を下げてください。このような場合、そのまま使用を続けるとアクチュエーターの寿命を著しく損ないます。

⑧

転送履歴		加速度 (%)	速度 (%)	減速度 (%)	サイクルタイム(s)
往路	現在設定値	30	65	30	0.535
	前回設定値	30	60	30	0.572
復路	現在設定値	30	85	30	0.510
	前回設定値	30	75	30	0.536

手動運転

現在位置 0.00 mm

単位切替 転送 ⑦

⑧ 転送履歴

転送で、往路または復路の加速度、速度、減速度を転送すると、旧設定値を前回設定値欄に新設定値を現在設定値欄に表示し、その設定値から算出したサイクルタイムを表示します。

3.7.2 押付け動作設定

押付け動作のポジションデータの設定内容は、以下のとおりです。
 押付けの口にレ点を設定すると、押付け動作の設定画面になります。
 (ベルト駆動タイプ(EC-B6、B7)は、押付け動作を行うことはできません。)

往路(後退端→前進端)の押付け動作

転送履歴	加速度 (%)	速度 (%)	減速度 (%)	サイクルタイム (s)	
往路	現在設定値	-	-	-	
往路	前回設定値	-	-	-	
復路	現在設定値	30	75	30	0.670
復路	前回設定値	30	88	30	0.632

往路(後退端→前進端)の押付け動作

復路(前進端→後退端)の押付け動作

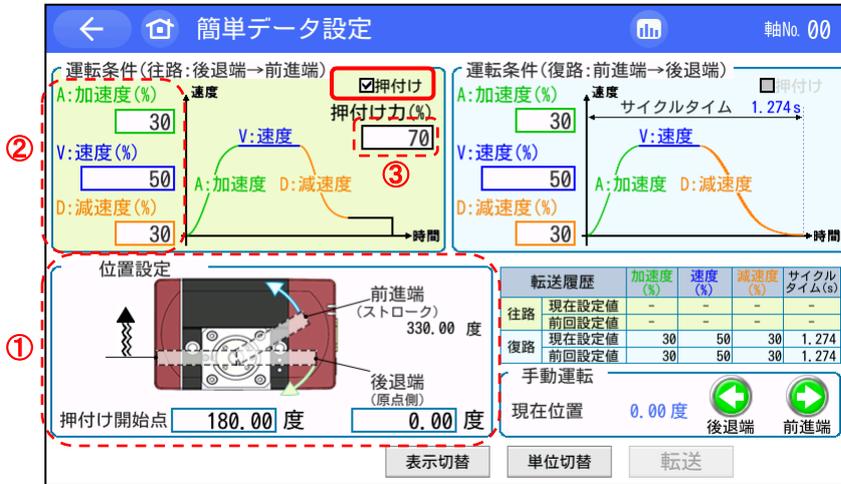
転送履歴	加速度 (%)	速度 (%)	減速度 (%)	サイクルタイム (s)	
往路	現在設定値	30	60	30	0.611
往路	前回設定値	30	70	30	0.572
復路	現在設定値	-	-	-	-
復路	前回設定値	-	-	-	-

復路(前進端→後退端)の押付け動作

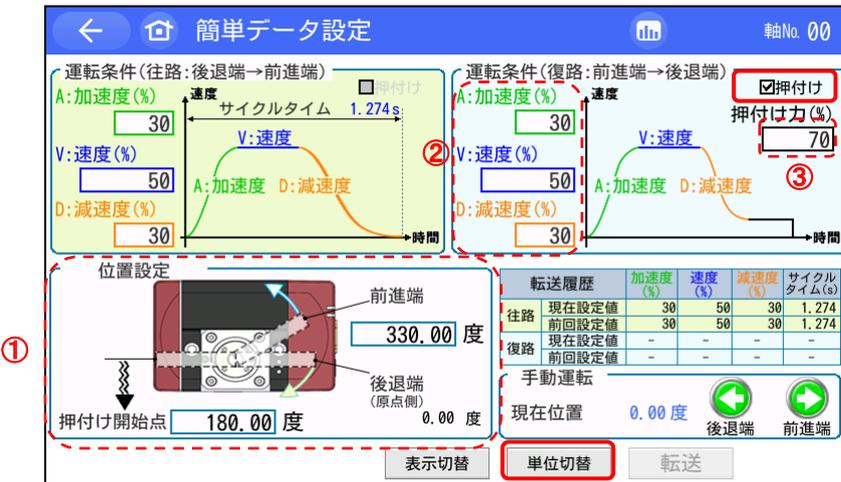
- ① 位置設定 [mm] ----- 移動開始の位置(後退端または前進端)と押付け開始位置を設定します。
位置決めの座標値で、原点からの位置を入力します。
単位は mm、小数点 2 桁まで入力できます。
- ② 速度、加速度、減速度 ----- 移動開始の位置(後退端または前進端)から押付け開始位置までの移動の加速度、速度、減速度を設定します。
設定方法は、位置決め動作と同じです。
- ③ 押付け力 [%] ----- %で押付けトルク(電流制限値)を設定します。
単位切替で、N の単位に切替えることができます。
押付け速度は、20mm/s となります。
設定速度が 20mm/s 以下の場合、設定速度で押付けが行われます。

転送履歴 ----- 押付け動作では、転送履歴は表示されません。
 転送操作は、位置決め動作と同じです。[3.7.1 位置決め動作 参照]

押付け動作のポジションデータの設定内容は、以下のとおりです。(ロータリー)
 押付けの口にレ点を設定すると、押付け動作の設定画面になります。



往路(後退端→前進端)の押付け動作



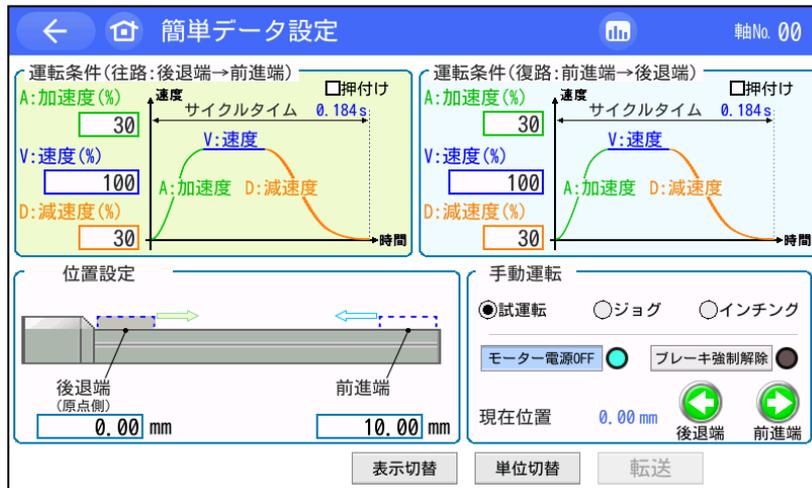
復路(前進端→後退端)の押付け動作

- ① 位置設定 [度] ----- 移動開始の位置(後退端または前進端)と押付け開始位置を設定します。
 位置決めの座標値で、原点からの位置を入力します。
 単位は度、小数点2桁まで入力できます。
- ② 速度、加速度、減速度----- 移動開始の位置(後退端または前進端)から押付け開始位置までの移動の加速度、速度、減速度を設定します。
 設定方法は、位置決め動作と同じです。
- ③ 押付け力 [%] ----- %で押付けトルク(電流制限値)を設定します。
単位切替 で、N・mの単位に切替えることができます。
 押付け速度は、20度/sとなります。
 設定速度が20度/s以下の場合、設定速度で押付けが行われます。

転送履歴----- 押付け動作では、転送履歴は表示されません。
 転送操作、手動運転は、位置決め動作と同じです。
 [6.7.1 位置決め動作 参照]

3.7.3 手動運転

TB-03 (V2.30 以降) とオプション型式 -WL2 のエレシリンダーの組み合わせでは、無線接続状態で軸の試運転動作(前進端・後退端移動、ジョグ、インチング)ができます。



注意： 軸の動作を行う場合は、必ず 12 ページの「無線接続での軸動作に関する注意事項」を確認し、記載内容に従って安全を十分確認した上で使用してください。

簡単データ設定画面を表示すると、画面右下に手動運転の枠が表示されます。
○(ラジオボタン)で試運転、ジョグ、インチングが選択できます。

(1) 試運転

○(ラジオボタン)で試運転を選択します。



モーター電源 OFF をタッチでモーター電源 ON/OFF を切替えます。

ブレーキ強制解除 をタッチでブレーキ強制解除の ON/OFF を切替えます。

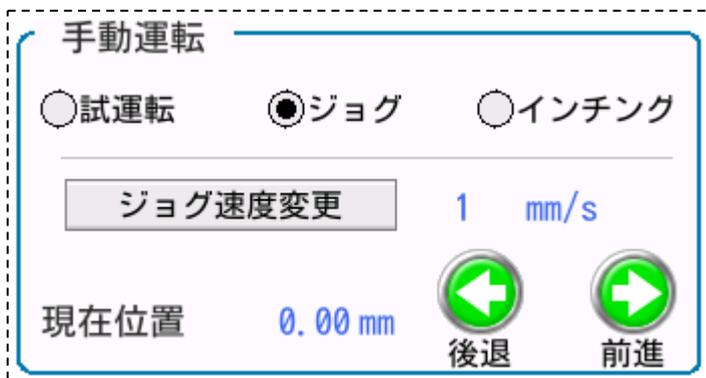
後退端 をタッチでアクチュエーターを後退端まで移動します。
運転条件(復路：前進端→後退端)の速度、加減速度で動作します。

前進端 をタッチでアクチュエーターを前進端まで移動します。
運転条件(往路：後退端→前進端)の速度、加減速度で動作します。

後退動作、前進動作ともボタンをタッチしている間だけ移動します。途中で離すと止まります。
後退端 および **前進端** が緑色の状態で動作可能です。緑色でない場合は、設定値未転送ですので、先に **転送** ボタンで設定値をコントローラーに転送してください。

(2) ジョグ

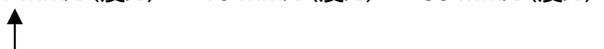
○(ラジオボタン)でジョグを選択します。



後退をタッチしている間、アクチュエーターが後退します。
後退端の設定に関係なく、原点まで後退します。

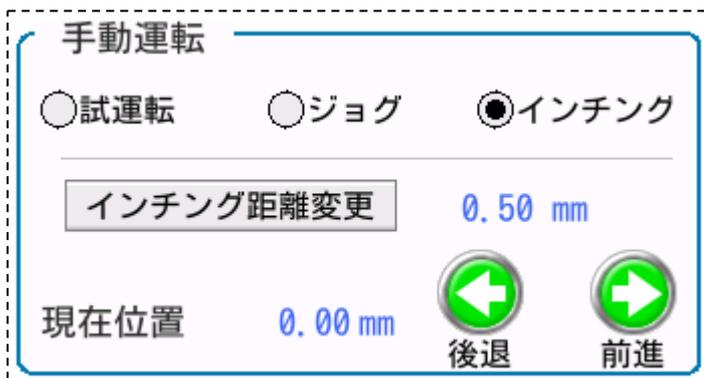
前進をタッチしている間、アクチュエーターが前進します。
前進端の設定に関係なく、ストロークエンドまで前進します。

ジョグ速度変更をタッチすると、後退/前進の速度を以下の順で変更します。
1 mm/s(度/s) → 10 mm/s(度/s) → 30 mm/s(度/s) → 50 mm/s(度/s) → 100 mm/s(度/s)



(3) インチング

○(ラジオボタン)でインチングを選択します。



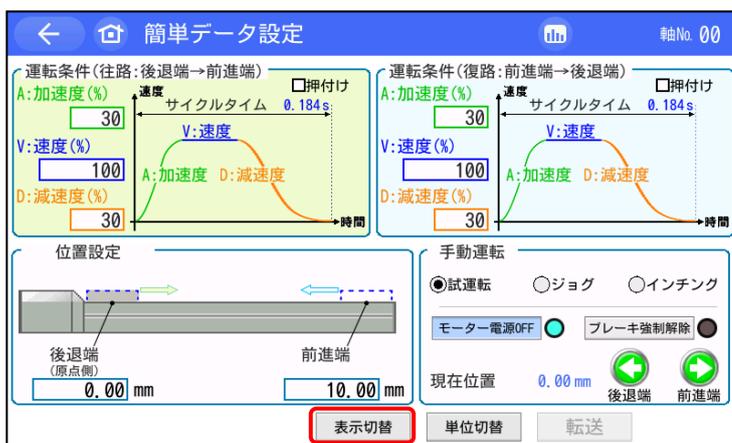
後退をタッチすると、一定距離アクチュエーターを後退します。
後退端の設定に関係なく、原点まで後退できます。

前進をタッチすると、一定距離アクチュエーターを前進します。
前進端の設定に関係なく、ストロークエンドまで前進できます。

インチング距離変更をタッチすると、1回のタッチでの移動距離を以下の順で変更します。
0.01 mm(度) → 0.10 mm(度) → 0.50 mm(度) → 1.00 mm(度) → 5.00 mm(度)



(4) 転送履歴表示



表示切替をタッチすると、手動運転表示と転送履歴表示を切替えます。
試運転、ジョグ、インチングのいずれの選択状態からでも切替え可能です。

転送履歴		加速度 (%)	速度 (%)	減速度 (%)	サイクルタイム (s)
往路	現在設定値	30	70	30	1.264
	前回設定値	30	70	30	1.264
復路	現在設定値	30	70	30	1.264
	前回設定値	30	70	30	1.264

手動運転	
現在位置	0.00 mm
後退端	前進端

転送履歴表示中は、手動運転のボタンは、試運転の**後退端**、**前進端**ボタンとなります。
手動運転表示に切替えると、試運転が選択された状態に戻ります。

3.7.4 設置姿勢設定・搬送負荷設定

往路・復路によって、「搬送負荷(kg/kg・m²)」と「設置姿勢」をあらかじめ指定することにより、お客様が設定できる最適速度・加減速度が決まります。

転送履歴	加減速度 (%)	速度 (%)	減速度 (%)	サイクルタイム (s)
往路 現在設定値	30	60	30	0.611
往路 前回設定値	30	70	30	0.572
復路 現在設定値	30	75	30	0.559
復路 前回設定値	30	88	30	0.536

加減速度・速度・減速度のいずれかをタッチします。

入力範囲
1 ~ 100

7 8 9 ESC

4 5 6

1 2 3

0 BS CLR ENT

搬送負荷設定(往路) 6.000 kg **変更**

テンキー画面が立上がります。

右下の「変更」をタッチします。

搬送負荷設定に対応していない機種（次ページ参照）は、「変更」が表示されません。

エレシリンダーの往路・復路にて、「搬送負荷(kg)」と「設置姿勢」を予め指定することにより、お客様が設定できる最適速度・加減速度(※)が決まります。

●「設置姿勢」設定
 水平設置 垂直設置

●「搬送負荷」設定

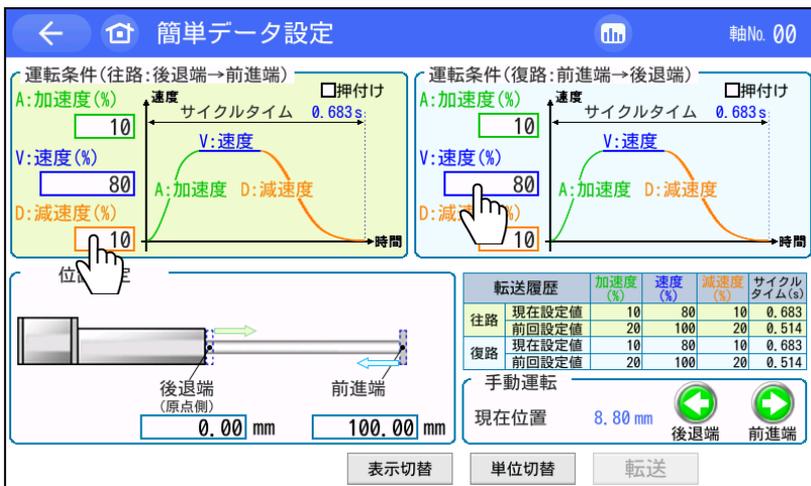
往路	復路
4.000 kg	4.000 kg
最適速度 70%	最適速度 70%
最適加減速度 70%	最適加減速度 70%

※フルストローク走行時にサイクルタイムが最短となる速度・加減速度
 ※この設定値を超える「速度・加減速度・減速度」を設定しますと、エレシリンダーの寿命が著しく低下する場合がありますので、ご注意ください。

設定

「設置姿勢」を選択し、「搬送負荷」を入力してから、「設定」をタッチします。

ロータリータイプの場合、単位は「kg・m²」



設定・調整する運転条件をタッチします。



テンキーで数値を設定し、**ENT**をタッチします。



転送をタッチします。

コントローラーに数値が書込まれ、**後退端**と**前進端**が緑色になり、「転送履歴」が更新されます。

搬送負荷設定 非対応機種

- ・超小型エレシリンダー (EC-SL3□、GDS3L、GDB3□、T3□)
- ・グリッパータイプ (EC-GRB8M、GRB10M、GRB13M、GRB13L)
- ・ストップシリンダー ECOタイプ (EC-ST15ME)

3.8 パラメーター編集

パラメーターの表示や編集を行います。



メニュー1画面で、**パラメーター編集**をタッチします。

パラメーター編集パスワードが‘0000’以外の場合は、パスワード入力画面が表示されます。



パラメーター編集パスワードを入力します。
ENTをタッチします。

出荷時のパラメーター編集パスワードは、‘0000’です。
パラメーター編集パスワードの変更方法は、3.15 環境設定
【パラメーター編集パスワード変更】を参照してください。

パラメーターのテーブルが表示されます。

パラメーター編集		説明	設定値
1. 動作範囲調整	<input type="text" value="250.00"/>	説明	250.00 mm
2. オートスイッチ「FLS」信号検出範囲調整	<input type="text" value="0.10"/>	説明	0.10 mm
3. 原点復帰方向変更	<input type="radio"/> 逆 <input checked="" type="radio"/> 正	説明	
4. 原点位置調整	<input type="text" value="3.00"/>	説明	3.00 mm
5. スムーズ加減速設定	<input checked="" type="radio"/> 無効 <input type="radio"/> 有効	説明	
6. 停止時電流抑制設定	<input checked="" type="radio"/> 無効 <input type="radio"/> 有効	説明	
7. 無線機能設定	<input type="radio"/> 無効 <input checked="" type="radio"/> 有効	説明	
8. 省電力設定	<input checked="" type="radio"/> 無効 <input type="radio"/> 有効	説明	

説明ボタンを押すと、そのパラメーターの説明が表示されます。

(1) 基本操作

設定値を入力する項目と○(ラジオボタン)にタッチして選択する項目の2種類があります。

設定値を入力する項目

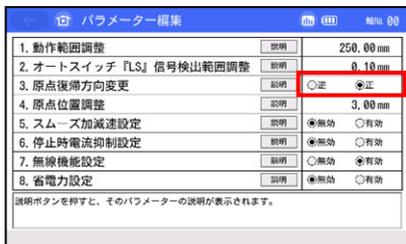


設定したい項目の設定値をタッチすると、設定値が点滅表示しテンキーが表示されます。

テンキーの数字をタッチ入力して **ENT** をタッチします。

テンキー表示後、変更をキャンセルする場合は、**ESC** をタッチします。

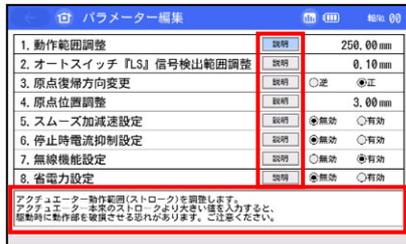
○(ラジオボタン)にタッチして選択する項目



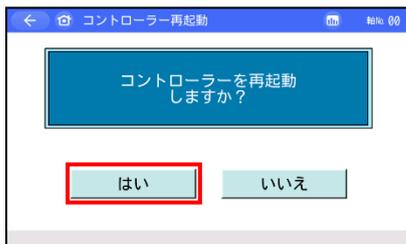
設定したい項目の○(ラジオボタン)または文字にタッチします。

選んだ値の○(ラジオボタン)が黒丸になります。

項目説明



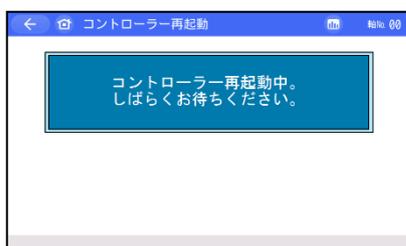
説明 ボタンをタッチすると画面下側に設定項目の説明を表示します。



すべての設定が終了したら **HOME** ボタンをタッチします。変更がある場合は、コントローラーを再起動しますか? の確認画面が表示されますので、**はい** をタッチします。

いいえ をタッチすると、コントローラーは再起動されず設定したパラメーターは反映されずに、パラメーターの画面に戻ります。設定したパラメーターを反映させるためにはコントローラーを再起動してください。

⚠ 注意： コントローラー再起動を実施しなかった場合は、パラメーターは書換わっていませんが、書換えたパラメーターでの動作にはなりません。コントローラー再起動後、または電源投入後から有効になります。



コントローラーが再起動され、設定したパラメーターが反映されます。

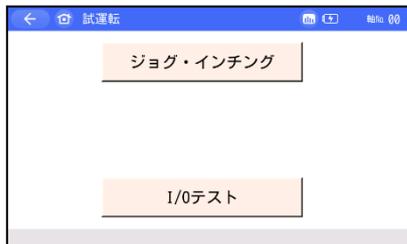
3.9 試運転

ジョグ・インテグ操作、入力信号、出力信号のモニターや出力信号の強制出力ができます。また、出力信号は OUT00～OUT02 をタッチすると、強制的に ON、OFF することが可能です。



メニュー1画面で、**試運転**をタッチします。

試運転メニュー画面が表示されます。



※ 無線接続で動作が可能な軸と接続している場合に限り、**ジョグ・インテグ** ボタンが表示されます。

ジョグ・インテグ **I/Oテスト** のいずれかにタッチします。

(1) ジョグ・インテグ

ジョグ・インテグ ボタンにタッチします。

ジョグ、インテグの操作を行います。

詳しい操作方法は、[3.9.1 ジョグ・インテグ操作]を参照してください。

(2) I/Oテスト

I/Oテスト ボタンにタッチします。

入力信号、出力信号のモニターや出力信号の強制出力ができます。

詳しい操作方法は、[3.9.2 I/Oテスト]を参照してください。

3.9.1 ジョグ・インチング

無線接続で動作が可能な軸と接続している場合に、ジョグ・インチング操作が行えます。



ジョグ・インチング画面の操作

- ジョグ速度
 インチング距離
 : ジョグ速度 1、10、30、50、100mm/s、インチング距離 0.01、0.10、0.50、1.00、5.00mm のいずれかを選ぶことにより、その速度でジョグ動作またはその距離でのインチング動作を行います。選んだ値の○(ラジオボタン)に黒丸を表示します。
- サーボ
: 軸のサーボ ON/OFF の状態を示します。サーボ ON 時は○表示が点灯し、サーボ OFF 時は○表示が消灯します。
- 原点復帰
: 原点復帰完了の状態を示します。原点復帰未完了時は○表示は消灯しており、原点復帰をタッチすると、軸が原点復帰し○表示が点灯します。
- ブレーキ強制解除
: ブレーキ付のアクチュエーターの場合、ブレーキ強制解除をタッチすると、ブレーキを強制解除し、○表示が点灯します。再度、ブレーキ強制解除をタッチすると、ブレーキの効いた状態に戻し、○表示が消灯します。
- 後退(-)、前進(+)
: ジョグ動作選択時は、タッチしている間、設定速度で軸が移動します。インチング動作を選択時は、タッチする度に軸が設定距離だけ移動します。
後退(-)は、マイナス方向に移動します。
前進(+)は、プラス方向に移動します。

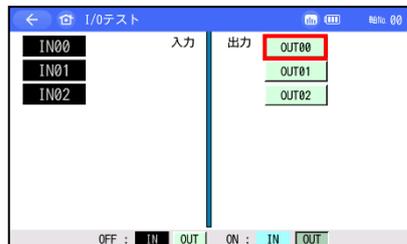
インチング動作では、タッチし続けると 2 秒後に 1mm/s でジョグ移動します。以後 1 秒ごとに速度アップします。

注意：垂直設置の場合にサーボ OFF 状態でブレーキ強制解除を行うと、軸が落下する可能性がありますのでご注意ください。

3.9.2 I/O テスト

入力信号および出力信号をモニターできます。
また、出力信号は、OUT00~OUT02 をタッチすると強制的に ON、OFF できます。

試運転メニュー画面で、**I/O テスト** にタッチして I/O テスト画面を表示します。



OFF 状態の OUT00 を ON にしたい場合は、**OUT00** をタッチします。

OUT00 が ON になります。



再度 **OUT00** をタッチすれば、OFF になります。

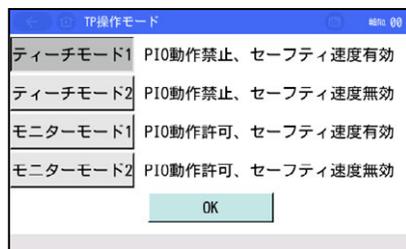
3.10 TP 操作モード

マニュアルモード (MANU) 時、操作モードの設定を行います。



メニュー2 画面で、**TP 操作モード** をタッチします。

TP 操作モードの画面が表示されます。



ティーチモード1 などのモードを選択してタッチします。

マニュアル動作モードは、下記の4つのメニューから選択します。

- ティーチモード1 (PIO 動作禁止/セーフティー速度有効)
 - PIO 動作禁止 : 簡単データ設定画面の項目やパラメーターなどをコントローラーに書込めます。
 - セーフティー速度有効 : 無線接続では、使用しません。
- ティーチモード2 (PIO 動作禁止/セーフティー速度無効)
 - PIO 動作禁止 : 簡単データ設定画面の項目やパラメーターなどをコントローラーに書込めます。
 - セーフティー速度無効 : 無線接続では、使用しません。
- モニターモード1 (PIO 動作許可/セーフティー速度有効)
 - PIO 動作許可 : モニターのみ可能となります。簡単データ設定画面の項目やパラメーターなどをコントローラーに書込めません。
 - セーフティー速度有効 : PLC からの指令に関係なく、最高速度が安全速度 (100mm/s) となります。
- モニターモード2 (PIO 動作許可/セーフティー速度無効)
 - PIO 動作許可 : モニターのみ可能となります。簡単データ設定画面の項目やパラメーターなどをコントローラーに書込めません。
 - セーフティー速度無効 : PLC からの指令通りの速度 (安全速度以上) で動かすことが可能となります。

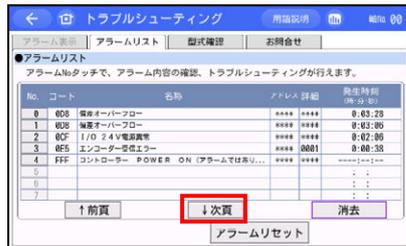
3.11 アラームリスト

コントローラーの電源を ON した後に発生したアラームのリストを表示します。



メニュー1 画面で、**アラームリスト** をタッチします。

コントローラーのアラームリストが表示されます。



↓次頁 をタッチすると次の画面のリストが表示されます。



↑前頁 をタッチすると前の画面のリストが表示されます。

消去 をタッチすると、すべてのアラームの内容が消去されます。

発生時間は、この「FFF コントローラー POWER ON」からの経過時間を示します。

3.12 コントローラー再起動

コントローラーの再起動を行います。

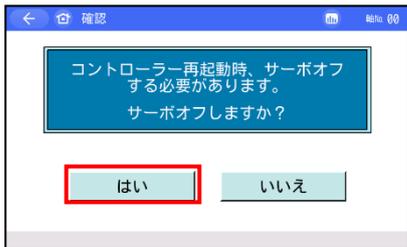


メニュー2 画面で、**コントローラー再起動**をタッチします。



はいをタッチします。

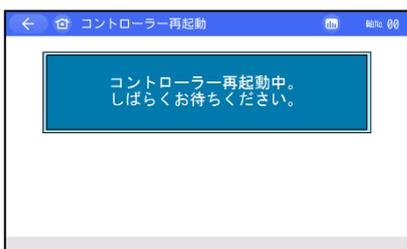
いいえをタッチするとコントローラーは再起動されず、メニュー2 画面に戻ります。



サーボ ON 中の場合は、本画面が表示されます。

はいをタッチします。

いいえをタッチするとコントローラーは再起動されず、メニュー2 画面に戻ります。



コントローラーを再起動します。



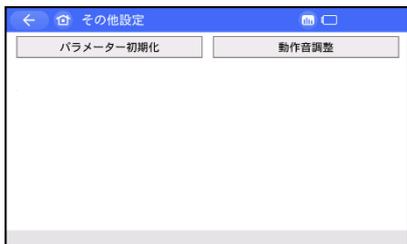
メニュー1 画面に戻ります。

3.13 その他設定

パラメーター初期化、動作音調整を行います。



メニュー2画面で、**その他設定**をタッチします。



その他設定画面が表示されます。

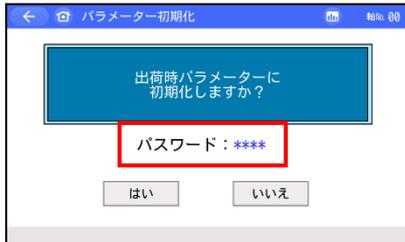
パラメーター初期化、**動作音調整**の実施したい機能のボタンをタッチします。

3.13.1 パラメーター初期化

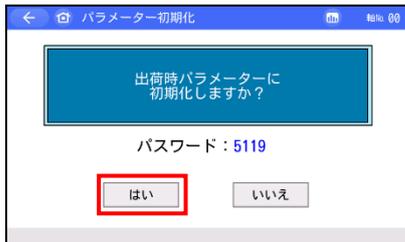
パラメーターを、工場出荷時のパラメーターに変更します(初期化します)。

! 注意：パラメーター(工場出荷時)初期化を行いますと、ユーザーによって設定したパラメーターが工場出荷時のパラメーターに変更されます。ご注意ください。

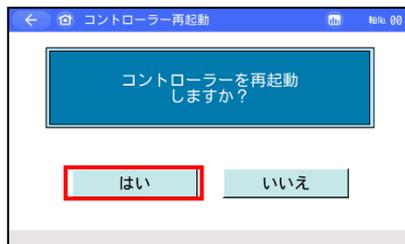
その他設定画面で「パラメーター初期化」をタッチして、パラメーター初期化画面を表示します。



「パスワード」をタッチすると、テンキーが表示されます。
 '5119'を入力し、「ENT」をタッチします。



「はい」をタッチすると、コントローラー再起動の確認画面が表示されます。



「はい」をタッチします。

「いいえ」をタッチするとコントローラーは再起動されず、前の画面に戻ります。

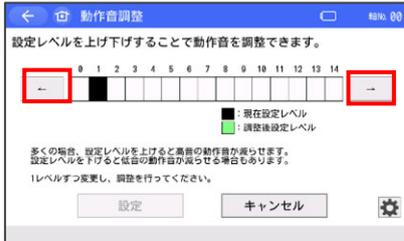
! 注意：コントローラー再起動を実施しなかった場合は、パラメーターは、工場出荷時設定に書換わっていますが、工場出荷時パラメーターでの動作にはなりません。コントローラー再起動後または電源投入後から有効になります。

3.13.2 動作音調整

動作音を調整することができます。
調整することで、動作音の異常が軽減する可能性があります。

その他設定画面で「動作音調整」をタッチして、動作音調整設定画面を表示します。

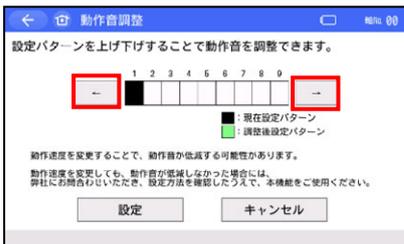
●レベル設定対応機種の場合



レベルの左右にある をタッチして1レベルずつ変更し、調整します。

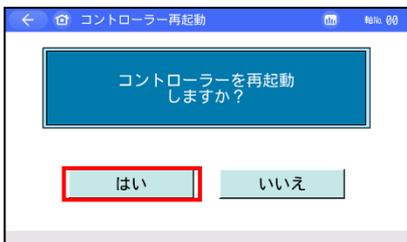
調整が完了したら、「設定」をタッチします。

●パターン設定対応機種の場合



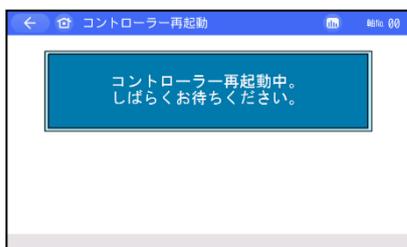
パターンの左右にある をタッチして1パターンずつ変更し、調整します。

調整が完了したら、「設定」をタッチします。



をタッチします。

をタッチするとコントローラーは再起動されず、前の画面に戻ります。



コントローラーが再起動されます。

メニュー1画面に戻ります。

3.14 情報表示

コントローラーのバージョン、製造情報、メンテナンス情報などの情報を表示します。



メニュー1画面で、「情報」をタッチします。



情報画面が表示されます。

ソフトウェアバージョン情報など、表示したい情報のボタンをタッチします。

【ソフトウェアバージョン情報】

情報画面で、「ソフトウェアバージョン情報」ボタンをタッチします。

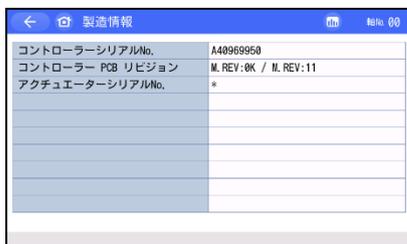


ソフトウェアバージョン情報画面が表示されます。

軸名称編集をタッチすると軸名称の編集を行います。軸名称編集の操作手順は、[3.14.1 軸名称編集]を参照してください。

【製造情報】

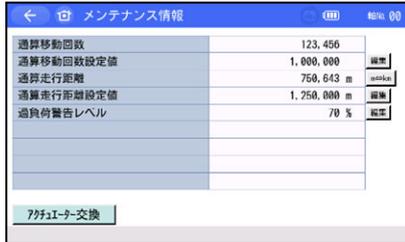
情報画面で、「製造情報」ボタンをタッチします。



製造情報画面が表示されます。

【メンテナンス情報】

情報画面で、**メンテナンス情報**ボタンをタッチします。

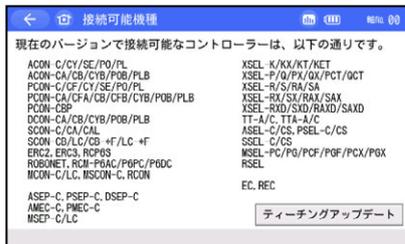


メンテナンス情報画面が表示されます。

表示されるボタンの操作方法は、
[3.6.2 メンテナンス情報画面]を参照してください。

【接続可能機種】

情報画面で、**接続可能機種**ボタンをタッチします。



接続可能機種画面が表示されます。

(注) この表示は、有線接続のみに対応したコントローラーも表示されます。

ティーチングアップデートの操作方法は、
[6.2 ティーチングアップデート]を参照してください。

【お問合せ】

情報画面で、**お問合せ**ボタンをタッチします。



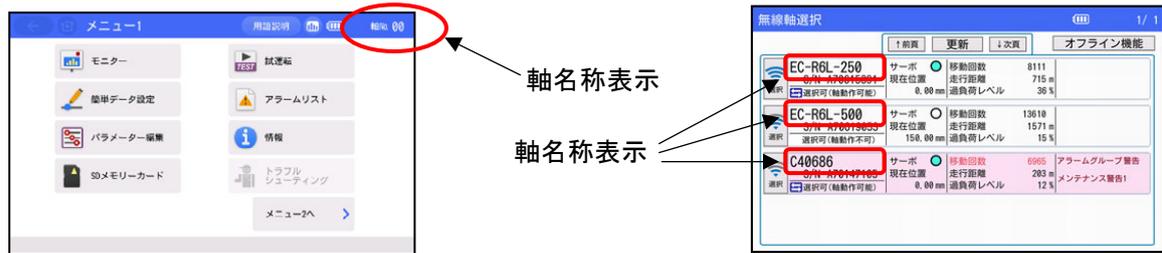
お問合せ画面が表示されます。

3.14.1 軸名称編集

軸に名称を設定することができます。設定した軸名称を表示する場合は、環境設定画面の軸名称表示の項目で軸名称表示を選択します。[3.15 環境設定【軸名称表示】参照]

軸名称は、各画面の右上や無線軸選択画面に表示します。

各画面の右上の表示は、軸名称表示を選択している場合でも、軸名称が設定されていないと“軸 No.00”が表示されます。



(注) TB-03 で設定可能な文字は、半角の大文字英字(A~Z)と数字(0~9)となります。
全角文字の入力は、パソコン対応ソフトを使用してください。

【軸名称編集操作】



メニュー2画面で、**環境設定**をタッチします。



軸名称表示を「軸名称」に設定します。

上記設定を書き込みをタッチします。タッチせずに別の画面に移動した場合、設定は変更されません。



メニュー1画面で、**情報**をタッチします。



情報画面が表示されます。

ソフトウェアバージョン情報ボタンをタッチします。



ソフトウェアバージョン情報画面で、軸名称編集ボタンをタッチします。



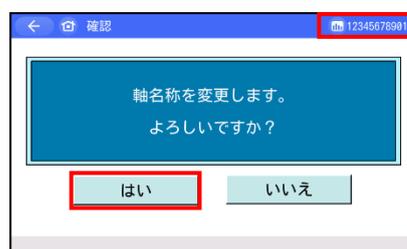
コントローラーコアバージョン表示の右側が入力エリアとなります。

画面下半分に文字選択ボタンが表示されます。



名称を入力して、ENTをタッチします。
入力可能な文字数は、半角 12 文字です。

何も入力しないでENTをタッチすると、未設定状態となります。未設定状態では、軸 No.が表示されるようになります。



右上が軸名称の表示になります。(仮設定状態)

はいをタッチして設定を確定します。

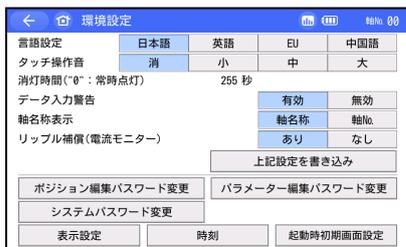
いいえをタッチすると未設定状態に戻ります。

3.15 環境設定

言語設定、タッチ操作音設定、消灯時間設定、データ入力警告設定、軸名称表示設定、リップル補償設定、ポジション編集パスワード変更/Prsプログラム編集パスワード変更、パラメーター編集パスワード変更、システムパスワード変更、表示設定、時刻設定、起動時初期画面設定を行います。



メニュー2画面で、**環境設定**をタッチします。



環境設定の画面が表示されます。

【言語設定】

日本語/英語/EU/中国語の中から、表示する言語を選択します。



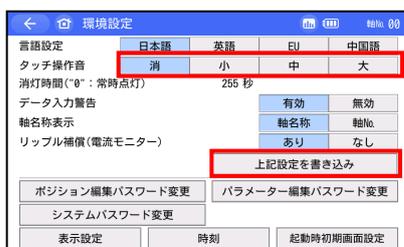
表示する言語 (**日本語**など) をタッチします。

上記設定を書き込みをタッチします。タッチせずに別の画面に移動した場合、設定は変更されません。

言語切替えの詳細な操作手順は、[3.1 表示言語の切替え] を参照してください。

【タッチ操作音】

タッチ音を鳴らす、鳴らさないを選択できます。



消をタッチします。タッチ音が鳴らなくなります。

小、**中**、**大** いずれかをタッチします。タッチ音が鳴ります。

上記設定を書き込みをタッチします。タッチせずに別の画面に移動した場合、設定は変更されません。

【消灯時間】

操作を行わない場合の消灯時間を設定します。

0秒で常時点灯となります。



消灯時間("0":常時点灯) 0秒の部分タッチするとテンキーが表示されます。

消灯時間を入力し、**ENT**をタッチします。

0秒から255秒まで設定できます。

上記設定を書き込みをタッチします。タッチせずに別の画面に移動した場合、設定は変更されません。

【データ入力警告】

ポジションデータで最低速度未満の値を入力した時と定格加速度・減速度を超える値を入力した時に警告を出すことができます。警告が出ても値は入力されてしまいますので注意してください。必ずアクチュエーターの仕様範囲内でお使いください。



有効をタッチすると警告がでます。

無効をタッチすると警告はでません。

有効/無効のいずれかを選択し、上記設定を書き込みをタッチします。タッチせずに別の画面に移動した場合、設定は変更されません。

【軸名称表示】

軸の表示を名称で表示するか番号で表示するかの選択をします。



軸名称をタッチすると名称で表示します。

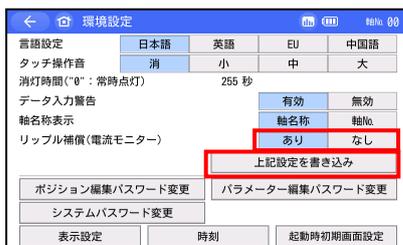
軸 No. をタッチすると番号で表示します。

軸名称/軸 No.のいずれかを選択し、上記設定を書き込みをタッチします。タッチせずに別の画面に移動した場合、設定は変更されません。

軸名称は、ソフトウェアバージョン情報画面で設定します。[3.14.1 軸名称編集 参照]

【リップル補償】

モニター画面のリップル補償あり/なしの初期値をどちらにするか設定します。



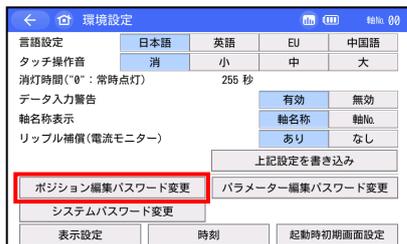
ありをタッチすると初期値は、補償ありに設定されます。

なしをタッチすると初期値は、補償なしに設定されます。

あり/なしのいずれかを選択し、上記設定を書き込みをタッチします。タッチせずに別の画面に移動した場合、設定は変更されません。

【ポジション編集パスワード変更】

ポジション編集パスワードを変更します。



ポジション編集パスワード変更をタッチします。

システムパスワードが '0000' 以外の場合は、パスワード入力画面が表示されます。



システムパスワードを入力します。

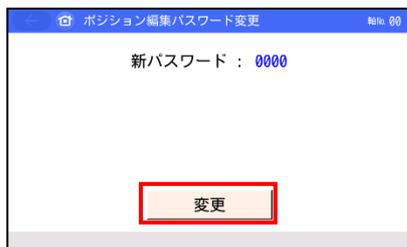
ENTをタッチします。

出荷時のシステムパスワードは、'5119' です。
システムパスワードの変更方法は、後述の【システムパスワード変更】を参照してください。

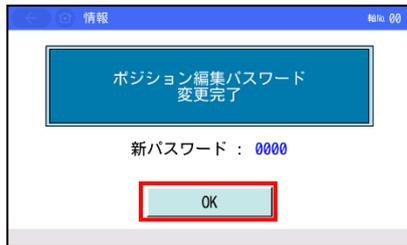


変更する新しいポジション編集パスワードを入力します。
ポジション編集パスワードを設定しない場合は、0000 を入力します。

ENTをタッチします。



変更をタッチします。

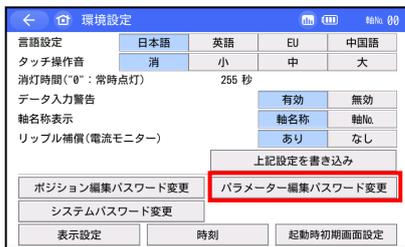


変更後の新パスワードが表示されますので、設定したものと相違ないか確認をしてください。

OKをタッチします。

【パラメーター編集パスワード変更】

パラメーター編集パスワードを変更します。



パラメーター編集パスワード変更をタッチします。

システムパスワードが '0000' 以外の場合は、パスワード入力画面が表示されます。



システムパスワードを入力します。

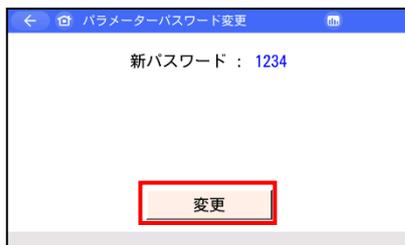
ENTをタッチします。

出荷時のシステムパスワードは、'5119' です。
システムパスワードの変更方法は、次ページの【システムパスワード変更】を参照してください。

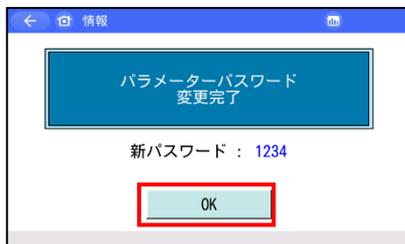


変更する新しいパラメーター編集パスワードを入力します。
パラメーター編集パスワードを設定しない場合は、0000 を入力します。

ENTをタッチします。



変更をタッチします。

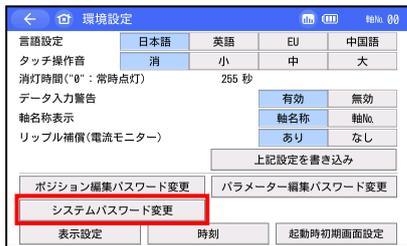


変更後の新パスワードが表示されますので、設定したものと相違ないか確認をしてください。

OKをタッチします。

【システムパスワード変更】

システムパスワードを変更します。



システムパスワード変更をタッチします。

システムパスワードが '0000' 以外の場合は、パスワード入力画面が表示されます。



現在設定されているシステムパスワードを入力します。

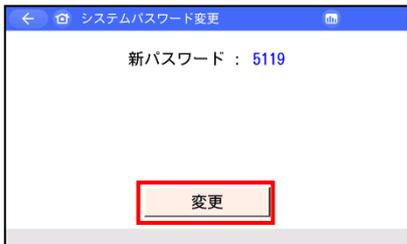
ENTをタッチします。

出荷時のシステムパスワードは、'5119' です。

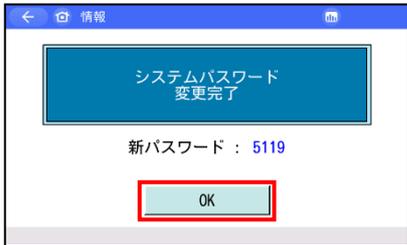


変更する新しいシステムパスワードを入力します。
システムパスワードを設定しない場合は、0000 を入力します。

ENTをタッチします。



変更をタッチします。

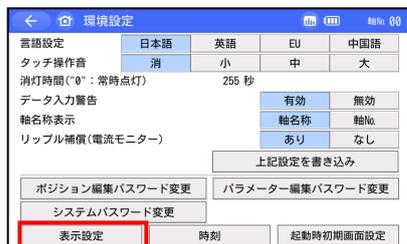


変更後の新パスワードが表示されますので、設定したものと相違ないか確認をしてください。

OKをタッチします。

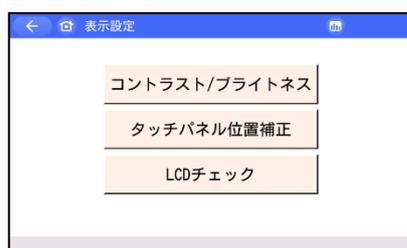
【表示設定】

画面のコントラスト・ブライツネスの調整、タッチパネルの位置補正、LCD画面のチェックができます。



表示設定をタッチします。

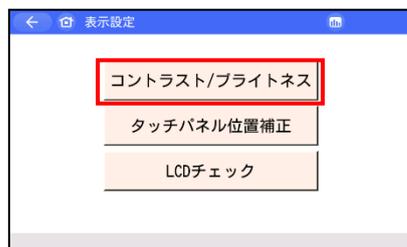
表示設定のメニュー画面が表示されます。



表示設定のメニューを選択します。

● コントラスト・ブライツネスの変更

コントラスト(液晶の濃淡)やブライツネス(液晶の輝度)の調整ができます。



コントラスト/ブライツネスをタッチします。



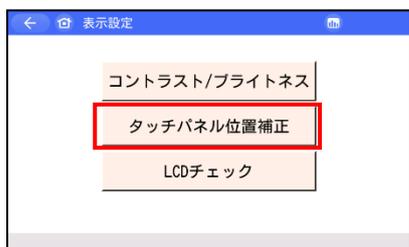
コントラストの調整

コントラストの \ominus 、 \oplus をタッチして、画面のコントラストを調整します。

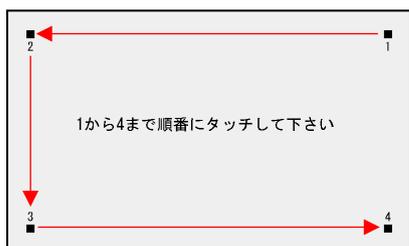
ブライツネスの調整

ブライツネスの \ominus 、 \oplus をタッチして、画面のブライツネスを調整します。

- **タッチパネル位置補正**
タッチパネルの位置検出の補正を行います。



タッチパネル位置補正をタッチします。

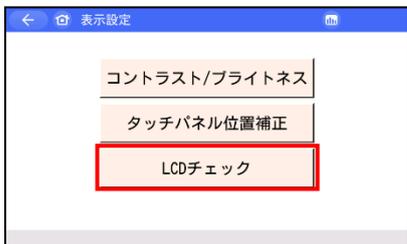


1、2、3、4の順番に■をタッチします。

表示設定のメニュー画面に戻ります。

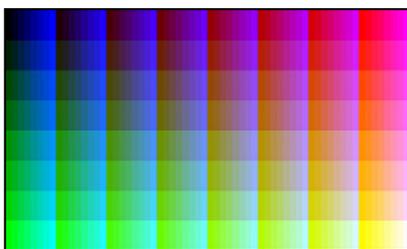
● LCD チェック

カラーパターン、白一色画面、黒一色画面を順次表示し、LCD 画面をチェックすることができます。



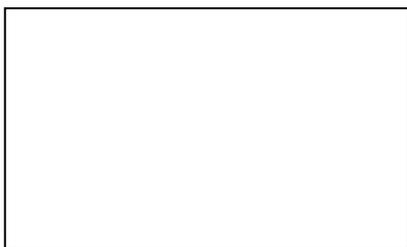
LCD チェックをタッチします。

カラーパターンが表示されます。



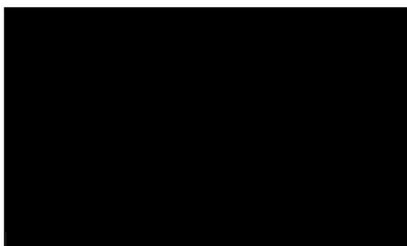
画面の任意の位置をタッチします。

白一色画面が表示されます。



画面の任意の位置をタッチします。

黒一色画面が表示されます。



画面の任意の位置をタッチします。

表示設定のメニュー画面に戻ります。

【起動時初期画面設定】

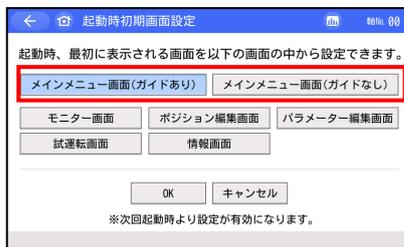
起動時、最初に表示される画面を設定できます。



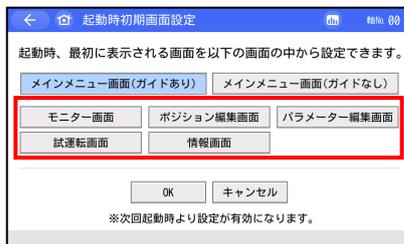
起動時初期画面設定をタッチします。

① ガイドアイコン表示選択

本ボタンはエレシリンダーでは、使用しません。



② 起動時初期画面選択



起動時に最初に表示する画面を以下の画面から選択します。

- モニター画面
- ポジション編集画面 (注1)
- パラメーター編集画面
- 試運転画面
- 情報画面

いずれかをタッチして選択後、OKをタッチします。

注1 **ポジション編集画面**を選択すると、起動時に簡単データ設定画面を表示します。

3.16 データバックアップ

ティーチングボックスの SD カードとコントローラー(エレシリンダー)間のデータ転送を行います。

- (注) 保存データの種類
 ポジションデータ、パラメーター、アラームリストとなります。
 RC パソコン対応ソフトで保存可能なバックアップデータには、対応していません。
- (注) 保存データの拡張子
 ● SD カードに保存されるデータの拡張子は、RC パソコン対応ソフトで取扱うファイル拡張子と同じで、互換性があります。ポジションデータは、ptec、パラメーターは、prec となります。
 [RC パソコン対応ソフト取扱説明書のファイル拡張子の内容を参照]
 ● アラームリストはバックアップだけ行えます。リストアはできません。データは、CSV ファイルです。
- (注) 保存データの格納先
 コントローラーのデータバックアップ時の格納場所、コントローラーへデータ転送を行うリストア時のデータの読出し場所は、以下のフォルダーになります。ファイルの格納場所に変更できません。初期に、リストア時、この特定のフォルダー以外に存在するファイルは、ファイル選択のファイル名一覧にリストアップされません。
 フォルダーが存在しなかった場合は、自動で生成します。
- ポジションデータ : ¥TB_CON¥Position¥ファイル名
 - パラメーター : ¥TB_CON¥Parameter¥ファイル名
 - アラームリスト : ¥TB_CON¥Alarmlist ¥ファイル名
- (注) 中国語ファイル名のファイルについてはサポート外となります。

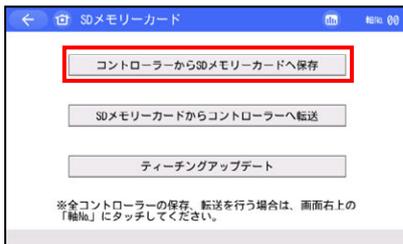
 注意 : SD メモリーカードは、1G~32G の SD/SDHC メモリーカードをご使用ください。
 (東芝製推奨) また、ファイルシステムは FAT32 型式でご使用ください。

3.16.1 コントローラーのデータバックアップ

コントローラーのデータを SD メモリーカードに転送し、バックアップを行います。

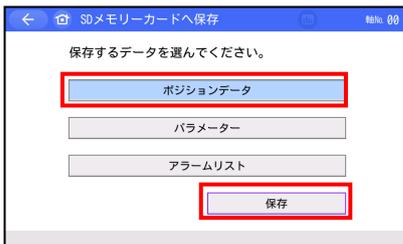


メニュー1 画面で、**SDメモリーカード** をタッチします。



SD メモリーカード画面が表示されます。

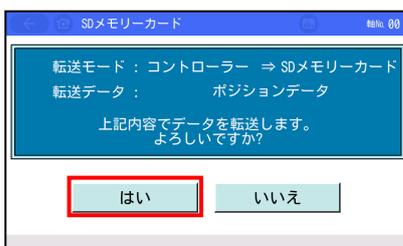
コントローラーから SD メモリーカードへ保存 をタッチします。



ポジションデータ など、バックアップするデータ種類をタッチして選択します。

選択されたデータ種類は、水色の表示となります。

保存 をタッチします。



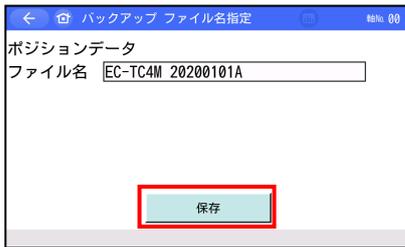
はい をタッチします。

いいえ をタッチした場合は、前の画面に戻ります。

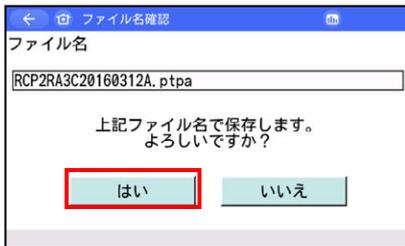


テンキーが表示されますので、ファイル名を入力して **ENT** をタッチします。

ファイル名は、英数字で 32 文字以内です。



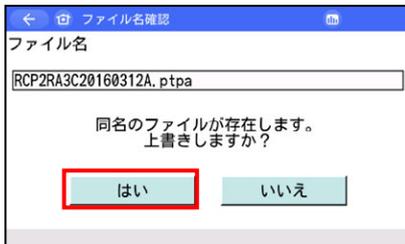
保存をタッチします。



同一ファイル名がない場合は、本画面を表示します。

はいをタッチします。

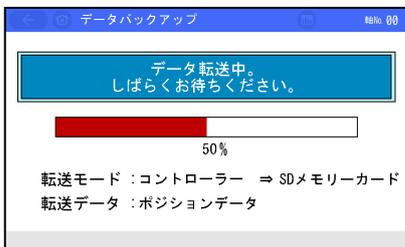
いいえをタッチした場合は、一つ前のテンキーが表示されたバックアップファイル名指定画面に戻ります。



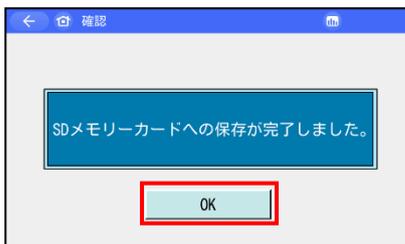
同一ファイル名がある場合は、本画面を表示します。

はいをタッチします。

いいえをタッチした場合は、一つ前のテンキーが表示されたバックアップファイル名指定画面に戻ります。



データ転送中の画面が表示されます。

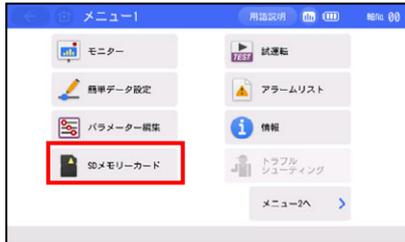


データ転送完了のメッセージが表示され、バックアップは完了します。

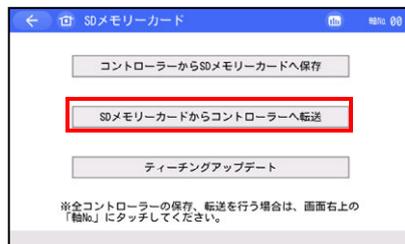
OKをタッチすると、SDメモリーカード画面に戻ります。

3.16.2 コントローラーへのリストア

SDメモリーカードのデータをコントローラーに転送します。

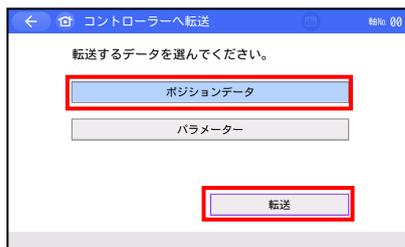


メニュー1画面で、「SDメモリーカード」をタッチします。



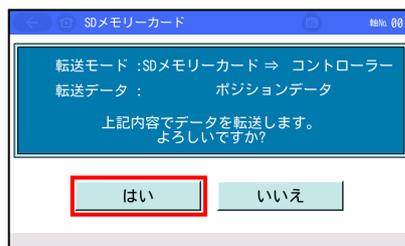
SDメモリーカード画面が表示されます。

SDメモリーカードからコントローラーへ転送をタッチします。



ポジションデータなど、コントローラーへ転送するデータ種類をタッチして選択します。
選択されたデータ種類は、水色の表示となります。

転送をタッチします。

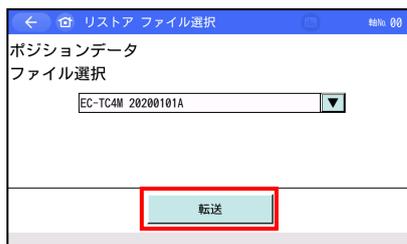


はいをタッチします。

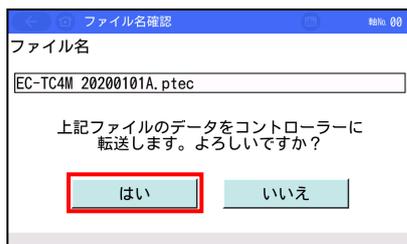
いいえをタッチした場合は、データバックアップ画面に戻ります。



▲、▼をタッチして、バックアップされているファイル名の一覧から、コントローラーへ転送するものを選択します。

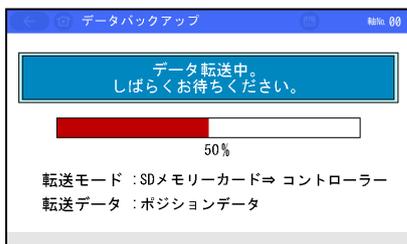


転送をタッチします。

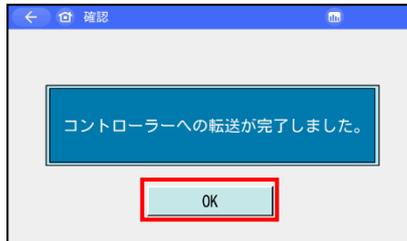


はいをタッチします。

いいえをタッチした場合は、一つ前のリストアファイル選択画面に戻ります。

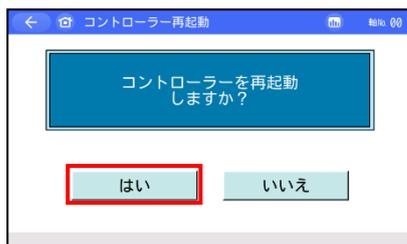


データ転送中の画面が表示されます。



データ転送完了のメッセージが表示され、コントローラーへのデータ転送は完了します。

OKをタッチします。



はいをタッチして再起動します。

(注) コントローラーの再起動画面は、コントローラー内のデータと読出したデータに差異がない場合は、表示されません。

3.17 メンテナンス部品リスト

メンテナンス部品の情報を表示します。



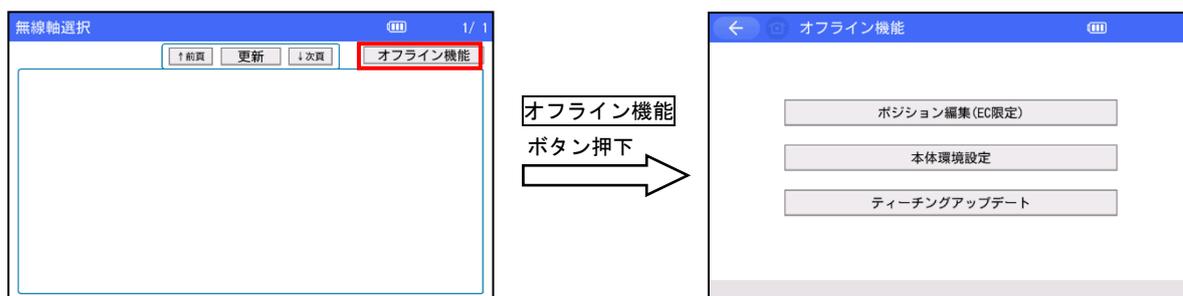
メニュー2画面で、**メンテナンス部品リスト**をタッチします。



メンテナンス部品リスト画面を表示します。

4. オフライン機能

アクチュエーターを接続していない(オフライン)状態では、エレシリンダー既存データのポジション編集、本体環境設定、ティーチングアップデートが行えます。



4.1 ポジション編集(EC 限定)

エレシリンダーの既存データを読み出し、ポジション編集を行った後、SDメモリーカードにデータを保存できます。新規でデータを作成することはできません。



ポジション編集 (EC 限定) をタッチします。

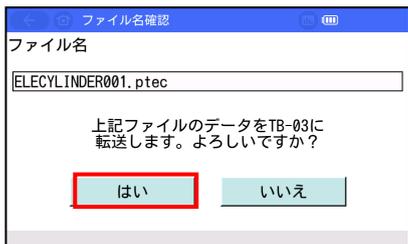
リストア ファイル選択画面が表示されます。



プルダウンボタンにタッチして、読出すファイルを選択します。

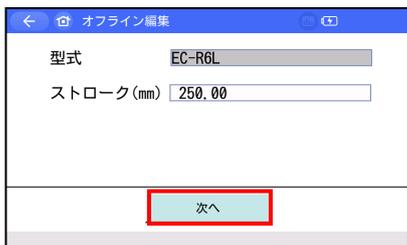
転送 をタッチします。

ファイル名確認画面が表示されます。



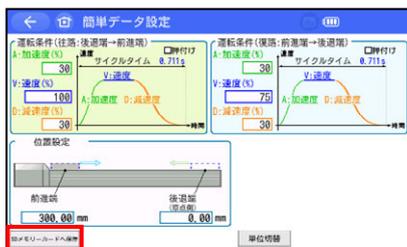
選択したファイル名が表示されます。

このファイルで間違いなければ、はい をタッチします。



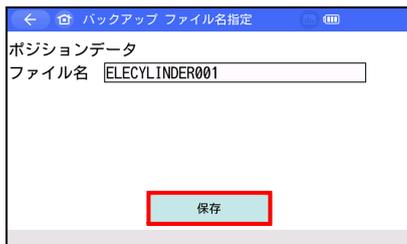
型式を確認し、ストロークを入力して「次へ」をタッチします。

簡単データ設定画面が表示されます。



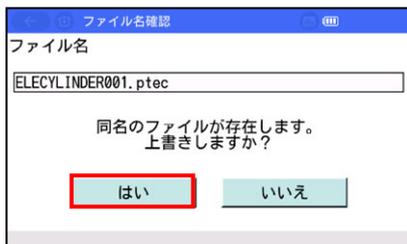
データを編集して、「SDメモリーカードへ保存」をタッチします。

バックアップ ファイル名指定画面が表示されます。



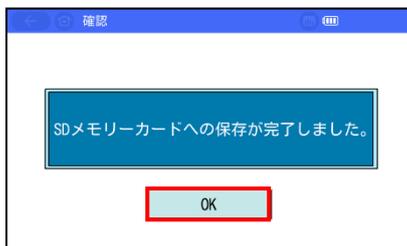
保存するファイル名を入力します。

「保存」をタッチします。



同名のファイルが存在する場合は、上書きの確認画面が表示されます。

上書きする場合は、「はい」をタッチします。



保存完了の画面が表示されますので、「OK」をタッチします。



リストア ファイル選択画面に戻ります。

無線軸選択画面に戻る場合は、画面上のホームボタンをタッチします。

4.2 本体環境設定

ティーチングボックスの環境設定を行います。
操作は、[3.15 環境設定] と同じです。

[3.15 環境設定 参照]



本体環境設定 をタッチします。

環境設定画面が表示されます。

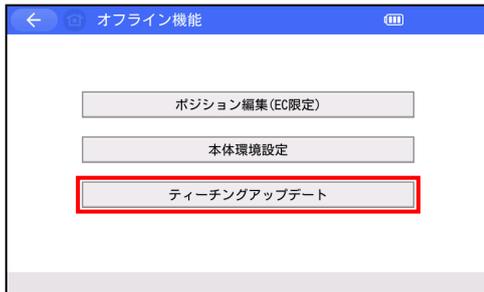


[3.15 環境設定] を参照して、各種設定を行ってください。

4.3 ティーチングアップデート

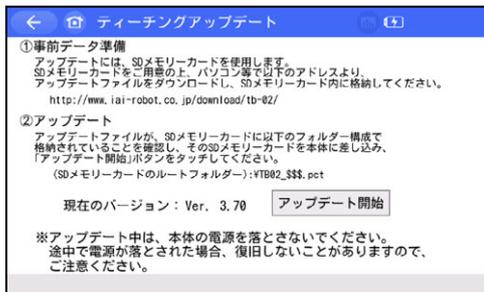
ティーチングボックスのソフトウェアのアップデートを行います。
操作は、[6.2 ティーチングアップデート]と同じです。

[6.2.2 オフラインでのアップデート手順 参照]



「ティーチングアップデート」をタッチします。

ティーチングアップデート画面が表示されます。

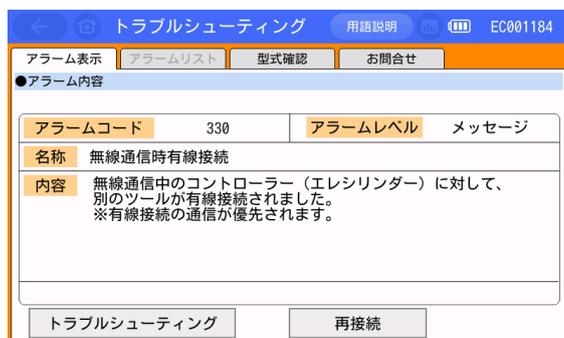


[6.2.2 オフラインでのアップデート手順]を参照して、アップデートを行ってください。

5. エラー表示

5.1 アラーム発生

アラームが発生した場合、アラーム発生画面が表示されます。



5.1.1 コントローラーで検出したアラーム

コード 000～0FF のアラームは、コントローラーで検出したアラームです。サーボ制御系や電力系などの重度のアラームが含まれますので、内容はご使用のコントローラー取扱説明書を参照してください。

アラームが発生した場合は、原因を取除いた上で、次の操作を行ってください。

- 動作解除レベルのアラームの場合は、アラーム発生画面の「アラームリセット」をタッチします。
- コールドスタートレベルのアラームの場合は、コントローラーの電源再投入を行ってください。

5.1.2 ティーチングボックスの操作時に発生するメッセージ

コード 100～3FF は、ティーチングボックスの操作時に発生するメッセージです。

- ・ 100～1FF：メッセージ レベル（入力エラー、ガイドメッセージ）
- ・ 200～2FF：動作解除レベル（動作に支障のあるエラー）
- ・ 300～3FF：コールドスタートレベル（電源再投入または再接続が必要）

以下に一覧と対処法を示します。

コード	メッセージ	内容、発生例、対処法
112	入力データエラー	パラメーター設定で、不適切な値が入力されています。アクチュエーター仕様やパラメーター表を参照して、適切な値を再入力してください。
113	入力値過小	入力した値が、設定範囲より小さすぎます。アクチュエーター仕様やパラメーター表を参照して、適切な値を再入力してください。
114	入力値過大	入力した値が、設定範囲より大きすぎます。アクチュエーター仕様やパラメーター表を参照して、適切な値を再入力してください。

コード	メッセージ	内容、発生例、対処法
117	移動データなし	選択したポジション番号に目標位置が設定されていません。 先に目標位置を入力してください。
123	パスワードエラー	システムパスワード、ポジション編集パスワード、位置データ編集パスワードなどの入力値が設定値と一致しません。 正しいパスワードを再入力してください。
132	未定義コントローラー検出	未対応コントローラーを認識しました。 [6.2 ティーチングアップデート]の手順に従い対応バージョン以降のソフトウェアにアップデートしてください。対応バージョンは[サポート機種]を参照してください。
160	SD カード オープンエラー	ファイルオープンできません。 (例) SD カードが挿さっていない状態で、バックアップを行おうとしたとき
161	SD カード 書き込みエラー	SD カードに書き込みができません。 (例) 次の状態でバックアップを行おうとしたとき <ul style="list-style-type: none"> ・SD カードの空き領域が不足している ・SD カードにライトプロテクトがかかっている ・上書き時ファイルに書込禁止属性がかかっている ・サポート外のSD カードが挿さっている
162	SD カード 読み込みエラー	SD カードから読み込みができません。 (例) リストアを行おうとしたときに、SD カードが挿さっていない、またはファイルが読めなかったとき
164	SD カードファイル フォーマットエラー	ファイルのフォーマットがありません。 (例) リストアを行おうとしているファイルの内容がデータ種別で決められているファイルフォーマットと違うとき
181	コントローラー初期 化完了	操作確認のためのメッセージです。 (操作ミスや異常が発生したわけではありません)
184	データ転送完了	
186	時刻設定完了	
187	RTC バックアップ バッテリー電圧低下	ティーチングボックスの内部にある電池の電圧が低下しました。 (注) 時刻や言語設定、タッチ音設定などが初期化されます。 バッテリー交換については当社まで相談ください。
188	最低速度未満 入力警告	ポジションデータの「速度」に、リードとエンコーダーパルスによって決まる「最低速度」未満の速度が入力されました。 メッセージは表示されますが、データ入力が可能です。 最低速度未満での移動は、異音や振動の要因となる場合がありますので、仕様を確認して適切な値を再入力してください。
189	定格加減速度以上 入力警告	ポジションデータの「加速度/減速度」に、接続されているアクチュエーターの「定格加減速度」を超えた加減速度が入力されました。 メッセージは表示されますが、データ入力が可能です。 過度な高加減速での移動は、アクチュエーターの故障につながる可能性がありますので、仕様を確認して適切な値を再入力してください。

コード	メッセージ	内容、発生例、対処法
18B	バッテリー未接続	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリーを検出できない状態、もしくは、バッテリーが接続されていない状態です。 ・バッテリー駆動は不可。AC アダプターと接続状態であれば動作可能です。
18C	バッテリー異常	<ul style="list-style-type: none"> ・急速充電 (AC アダプター接続) 時、バッテリー充電ができない状態です。 ・バッテリーの故障が考えられます。 ・バッテリー駆動は不可。AC アダプターと接続状態であれば動作可能です。
18D	バッテリー低下警告	<ul style="list-style-type: none"> ・バッテリー電圧が、警告出力基準電圧 (3.27V) を下回った場合に発生します。 <p>※3.1Vを下回るまでは、そのまま動作可能。3.1Vを下回ると電源が切れます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AC アダプターと接続し、バッテリーの充電が必要です。
20A	動作時、サーボ OFF	<p>①サーボ OFF の状態で移動操作を行いました。</p> <p>②移動操作中に、PLC 側からサーボ ON 信号 (SON) が OFF になったため、サーボ OFF 状態になり移動操作ができなくなりました。</p> <p>サーボ ON してから操作してください。</p>
301	オーバーラン	コントローラーとのシリアル通信での異常が発生しました。
302	フレーミングエラー	<p>①コントローラー接続ケーブルが断線している可能性があります。接続ケーブルの配線や断線を確認してください。</p> <p>②コントローラー接続ケーブルのコネクター挿込み不良の可能性もあります。接続ケーブルのコネクターをしっかりと挿込んでください。</p> <p>③ノイズの影響によるデータ化けが発生している可能性があります。ノイズの影響を受けないように配線引回し、機器の設置などの見直しを行ってください。</p> <p>④シリアル通信での複数台制御の場合に、子局番号が重複している可能性があります。子局番号が重複しないように番号を替えてください。</p> <p>解決しないときは、当社にご連絡ください。</p>
303	パリティエラー	
304	受信 QUE オーバーフロー	
305	送信 QUE オーバーフロー	
306	受信バッファオーバーフロー	
308	レスポンスタイムアウトエラー	
30A	パケット受信 QUE オーバーフロー	
30B	パケット送信 QUE オーバーフロー	

コード	メッセージ	内容、発生例、対処法
30C	接続軸なしエラー	<p>コントローラーの軸 No.が認識できません。</p> <p>① コントローラーが正常に動作していない可能性があります。コントローラーの RDY ランプが点灯しているか確認してください。点灯していなければコントローラーの故障です。</p> <p>② 付属ケーブルの通信ライン線 (SGA/SGB) が断線している可能性があります。予備のティーチングボックスに交換するか、パソコンに替えて直るか試してください。</p> <p>③ SIO 変換器を使用している場合、変換器には 24V が供給されていますがリンクケーブルが接続されていない可能性があります。変換器～コントローラー間のリンクケーブルを接続した後に電源を供給してください。</p> <p>解決しないときは、当社にご連絡ください。</p>
30D	例外レスポンス受信エラー	<p>コントローラーから異常なレスポンスが返されました。(ノイズなどによる一時的な異常の可能性があります。)</p> <p>頻発するようであれば、ケーブル、電源装置のノイズ対策などを確認してください。</p>
330	無線通信時有线接続	<ul style="list-style-type: none"> 無線通信中のエレシリンダーが、別のツールと有線接続を行ったときに、無線通信していたティーチングボックスで発生します。(有線の通信が優先されるためです。) トラブルシューティング画面から無線軸選択画面へ移行します。
331	無線通信レスポンスタイムアウトエラー	<ul style="list-style-type: none"> 無線通信時に、ティーチングボックスとエレシリンダー間の通信に異常が発生した場合に発生します。 トラブルシューティング画面から無線軸選択画面へ移行します。

6. 付録

6.1 スクリーンショット

表示中の画面の画像(スクリーンショット)をSDメモリーカードに保存することができます。スクリーンショットを撮る場合は、SDメモリーカードが挿された状態で、画面右下部分を2秒程度長押ししてください。

“ピッ”という音の後、スクリーンショット保存処理を開始します。(タッチ操作音を切に設定している場合は音が出ません。)保存完了時、画面に保存ファイル名を3秒間表示します。



保存データの格納先(変更不可)

スクリーンショットデータの保存場所は、SDメモリーカードの以下のフォルダーになります。
¥TB_CON¥ScreenShot¥

【注意事項】

1. 保存処理は、最大で10秒程度かかります。
2. 保存処理中、画面のモニター表示(現在位置など)は、更新されません。
3. 一部、スクリーンショットを取得できない画面もあります。

警告 : 保存処理中、画面のキーが効かないため、キーでの**停止がかかりませんので**、ティーチングからアクチュエーターを動作させている状態(連続移動、簡易プログラムなど)では、本機能は行わないでください。

6.2 ティーチングアップデート

SD メモリーカードを使用して TB-03 のソフトウェアを更新することができます。

(注) 本アップデートでは、接続されているコントローラー対応のソフトウェアだけでなく、CON/SEP/MEC/SEL およびエレシリンダー用のソフトウェアをすべてアップデートします。アップデートには、20 分程度かかります。

◆準備

TB-03 のアップデートファイルは、TB-02 のアップデートファイルと同じものを使います。

- 準備 1** FAT32 型式でフォーマットされた 1GB~32GB の SD メモリーカードまたは SDHC メモリーカード(以降、SD メモリーカードと表記)を用意します。
 - 準備 2** 当社ホームページ <http://www.iai-robot.co.jp/download/tb-02/> から TB-02/03 アップデートファイル TB02_\$\$\$.zip をダウンロードし、解凍します。(\$\$\$には、3 桁のバージョン番号の数字が入ります。)
 - 準備 3** 解凍したアップデートファイル TB02_\$\$\$.pct を SD メモリーカードのルートフォルダーにコピーします。(\$\$\$には、3 桁のバージョン番号の数字が入ります。)
- (注) ルートフォルダーにアップデートファイルが複数存在すると、アップデートはできません。
- 準備 4** SD メモリーカードカバーを外し、TB-03 の電源が OFF の状態で SD メモリーカードを挿込みます。[1.4 SD メモリーカードの着脱方法参照]
 - 準備 5** TB-03 右側面の電源スイッチを押して、TB-03 を ON にします。

6.2.1 エレシリンダー無線接続時のアップデート手順

【手順 1】 **準備 1** ~ **準備 5** を実施します。



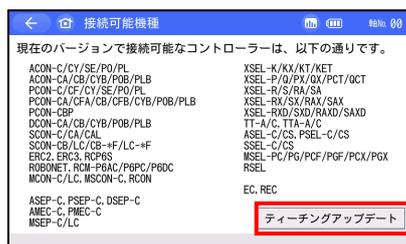
【手順 2】

メニュー1 画面で **情報** をタッチします。



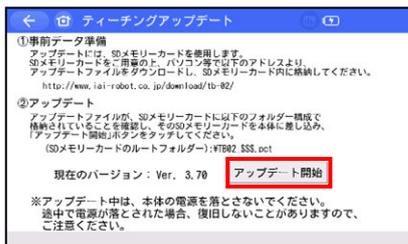
【手順 3】

接続可能機種 をタッチします。



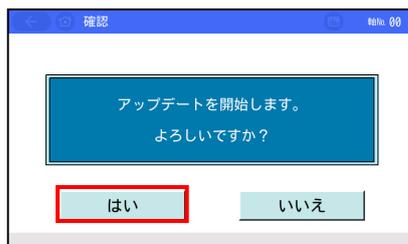
【手順 4】

ティーチングアップデート をタッチします。



【手順5】

アップデート開始をタッチします。



【手順6】

アップデート開始確認画面が表示されます。

はいをタッチします。



【手順7】

アップデートを開始します。

「Program Update is All Done !!!」
「Touch the screen and this will be rebooted automatically.」が表示されたら、画面にタッチします。
※ ソフトウェアのバージョンによっては、白黒反転した画面で表示する場合があります。

新しいバージョンで TB-03 が起動します。

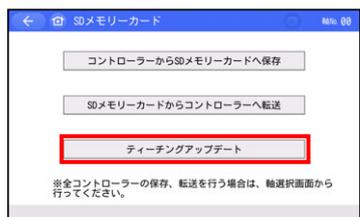
注意： アップデート中は、TB-03 の電源を落とさないようにしてください。

メニュー1 画面から、SDメモリーカード → ティーチングアップデートとタッチして実施することも可能です。



【手順1】 準備1 ~ 準備5 を実施します。

【手順2】 メニュー1 画面で SDメモリーカードをタッチします。



【手順3】 ティーチングアップデートをタッチします。

【手順4】 上記の【手順5】以降の操作を実施してください。

6.2.2 オフラインでのアップデート手順

【手順 1】 **準備 1** ~ **準備 5** を実施します。



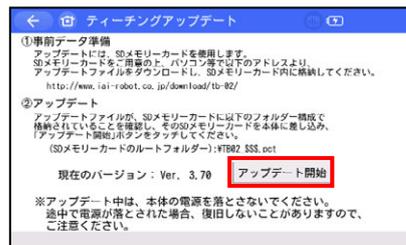
【手順 2】

無線軸選択画面で **オフライン機能** をタッチします。



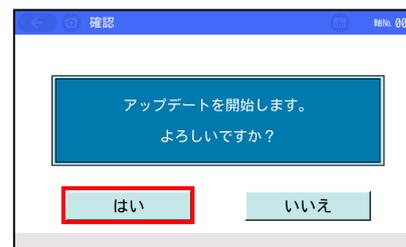
【手順 3】

ティーチングアップデート をタッチします。



【手順 4】

アップデート開始 をタッチします。



【手順 5】

アップデート開始確認画面が表示されます。

はい をタッチします。



【手順 6】

アップデートを開始します。

「Program Update is All Done !!!」
「Touch the screen and this will be rebooted automatically.」が表示されたら、画面にタッチします。

新しいバージョンで TB-03 が起動します。

⚠ 注意：アップデート中は、TB-03 の電源を落とさないようにしてください。

7. 保証

7.1 保証期間

以下のいずれか、短い方の期間とします。

- 当社出荷後18か月
- ご指定場所に納入後12か月

7.2 保証の範囲

当社製品は、次の条件をすべて満たす場合に保証するものとし、代替品との交換または修理を無償で実施いたします。

- (1) 当社または当社の指定代理店より納入した当社製品に関する故障または不具合であること。
- (2) 保証期間中に発生した故障または不具合であること。
- (3) 取扱説明書ならびにカタログに記載されている使用条件、使用環境に適合し、適正用途で使用した中で発生した故障または不具合であること。
- (4) 当社製品の仕様の不備、不具合、品質不良を原因とする故障または不具合であること。

ただし、故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証の範囲から除外いたします。

- 当社製品以外に起因する場合
- 当社以外による改造または修理に起因する場合(ただし、当社が許諾した場合を除く)
- 当社出荷当時の科学・技術水準では予見が困難な原因による場合
- 自然災害・人為災害・事件・事故など当社の責任ではない原因による場合
- 塗装の自然退色など経時変化を原因とする場合
- 摩耗や減耗などの使用損耗を原因とする場合
- 機能上、整備上影響のない動作音・振動などの感覚的な現象にとどまる場合

なお、保証は当社の納入した製品の範囲とし、当社製品の故障により誘発される損害は保証の対象外とさせていただきます。

7.3 保証の実施

保証に伴う修理のご依頼は、原則として引取り修理対応とさせていただきます。

7.4 責任の制限

- (1) 当社製品に起因して生じた特別損害・間接損害または期待利益の喪失などの消極損害に関しましては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
- (2) お客様の作成する当社製品を運転するためのプログラムまたは制御方法およびそれによる結果について、当社は責任を負いません。

7.5 規格法規などへの適合性および用途の条件

- (1) 当社製品を他の製品またはお客様が使用されるシステム・装置などと組合わせて使用する場合、適合すべき規格・法規または規制をお客様自身でご確認ください。また、当社製品との組合わせの適合性はお客様自身でご確認ください。これらを実施されない場合は、当社は、当社製品との適合性について責任を負いません。
- (2) 当社製品は一般工業用であり、以下のような高度な安全性を必要とする用途には企画・設計されておりません。したがって、原則として使用できません。必要な場合には当社にお問合わせください。
 - 人命および身体の維持・管理などに関わる医療機器
 - 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置(車両・鉄道施設・航空施設など)
 - 機械装置の重要保安部品(安全装置など)
 - 文化財や美術品など代替できない物の取扱装置
- (3) カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件または環境でのご使用を希望される場合には、あらかじめ当社にお問合わせください。

7.6 その他の保証外項目

納入品の価格には、プログラム作成および技術者派遣などにより発生する費用を含んでおりません。次の場合は、期間内であっても別途費用を申し受けさせていただきます。

- 取付け調整指導および試験運転立会い
- 保守点検
- 操作、配線方法などの技術指導および技術教育
- プログラム作成など、プログラムに関する技術指導および技術教育

8. EU 適合宣言書

8.1 EU 適合宣言書

本製品は、無線指令に対応していますので、EU適合宣言書を添付します。



IAI CORPORATION

577-1 Obane, Shimizu-Ku, Shizuoka City, Shizuoka 424-0103 Japan

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer:

IAI CORPORATION
577-1 Obane, Shimizu-Ku, Shizuoka City, Shizuoka 424-0103 Japan

Authorized representative within the Community:

IAI Industrieroboter GmbH
Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany

We make this declaration under the responsibility of the manufacturer.
Hereby declares that the equipment described below:

Equipment:

RADIO EQUIPMENT SYSTEM
TB-03 series
IABL series

Complies with the provisions of the RED 2014/53/EU, European Directives and the following harmonized standards:

EN 55032: 2015
ETSI EN 300 328 V2.2.2

And also complies with the provisions of the RoHS Directive 2011/65/EU+(EU)2015/863, based on the following specifications applied:

EN IEC 63000: 2018

Done at Shizuoka, Japan,

On July 30, 2021

President Toru Ishida

ORIGINAL



変更履歴

改定日	改定内容
2017.09	初版
2018.08	第 1B 版 ・ サポート機種に対応機種を追加 ・ 無線に関する取扱い上の注意に、EU/中国/韓国の情報を追加 ・ 6.2 ティーチングアップデートの記載内容を修正 ・ 画面差替え、誤記修正
2018.10	第 2 版 ・ 無線接続での軸動作に対応 ・ 3.6.2、3.14 メンテナンス情報画面差替え、記載見直し ・ 3.8 パラメーター編集画面差替え ・ 誤記修正
2018.11	第 2B 版 ・ 「データ設定器」を「(タッチパネル)ティーチングボックス」に変更
2019.02	第 2C 版 ・ エレシリンダーのサポート機種を追加
2019.05	第 3 版 ・ エレシリンダーのサポート機種を追加 ・ 3.6.1、3.15 電流/電流比の表示にリップル補償あり/なしの選択を追加 ・ 3.7.3 エレシリンダー簡単設定画面に、モーター電源 OFF、ブレーキ強制解除ボタンを追加
2020.03	第 4 版 ・ エレシリンダーのサポート機種を追加 ・ メキシコ認証取得に対応 ・ 1.5.3 バッテリーを取り外した場合の注意事項を追加
2020.07	第 5 版 ・ 3.2 操作メニュー「その他設定」→「動作音調整」追加 ・ 3.5 メニュー選択【メニュー2一覧】・その他設定「動作音調整」追加 ・ 3.6.2 メンテナンス情報画面 ロータリータイプの文言 追加 ・ 3.7 ロータリータイプ 追加 ・ 3.7.2 押付け動作(ベルト駆動タイプ(EC-B6、B7)は、押付け動作を行うことはできません。)追加 ロータリー 追加 ・ 3.7.4 取付け姿勢設定・搬送負荷設定 追加 ・ 3.13 その他設定 画像変更 「動作音調整」追加 ・ 3.13.2 動作音調整 追加



改定日	改定内容
2020.07	<ul style="list-style-type: none">・ 3.14.1 軸名称編集 ティーチング画像 変更・ 3.16.1 ティーチング テンキー画面 変更
2021.04	第 5B 版 <ul style="list-style-type: none">・ サポート機種 追加・ 用語統一
2021.05	第 5C 版 <ul style="list-style-type: none">・ サポート機種 追加・ 接続可能機種画面 変更・ 誤記修正
2022.04	第 5D 版 <ul style="list-style-type: none">・ サポート機種の追加・ 1.11.2 型式の見方を修正・ 3.13.2 動作音調整のコメント追加
2022.06	第 5E 版 <ul style="list-style-type: none">・ 画面画像の差替え・ サポート機種追加、誤記訂正・ 1.8 内蔵電池に関する記載を見直し・ 3.7.4 搬送負荷設定 非対応機種を記載・ 3.13 その他設定 記載の見直し・ 8 章 EU 適合宣言書 追加
2022.09	第 5F 版 <ul style="list-style-type: none">・ サポート機種を追加



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	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町 1-9-2 第二東祥ビル 3F	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 センザイビル 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 ミサトビル 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	兵庫県明石市櫛屋町 8-34 第五池内ビル 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	愛媛県松山市榊味 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

製品改良のため、記載内容の一部を予告なしに変更することがあります。

Copyright © 2022. Sep. IAI Corporation. All rights reserved.