



ZEF005953503

ezABSO®
EtherNet/IP™

EZA-MAEIP-01M

仕様・取扱説明書

CE

目次

はじめに.....	i
関連マニュアル.....	i
安全上のご注意.....	ii
改訂履歴.....	iii
1. 概要.....	1
1-1. 特長.....	1
1-2. 内部ブロック図.....	2
2. ご注文時の機種選定.....	3
2-1. 接続構成例.....	3
2-2. 形式一覧.....	3
3. 仕様.....	4
3-1. EZA-MAEIP の仕様.....	4
3-1-1. 一般仕様.....	4
3-1-2. 機械的仕様.....	4
3-1-3. 機能仕様.....	5
3-1-4. 通信仕様.....	6
3-1-5. コネクタ仕様.....	6
4. 外形図.....	7
5. 梱包内容.....	7
6. 取付方法と注意事項.....	8
6-1. EZA-MAEIP 設置上の注意事項.....	8
6-2. 接地.....	12
6-3. 外部接続機器.....	12
6-3-1. 電源.....	12
6-3-2. ezSCOPE.....	12
6-4. ケーブルコネクタの接続.....	12
6-4-1. ケーブル配線上の注意事項.....	13
6-4-2. Ethernet コネクタの配線とケーブルの注意事項.....	13
6-4-3. 電源コネクタの配線とケーブルの注意事項.....	13
7. 各部の名称と機能.....	14
7-1. モニタ LED の表示内容.....	14
7-2. スイッチ設定.....	15
7-2-1. SW（通信設定スイッチ）.....	15
7-2-2. IP アドレス設定のフローチャート.....	16
7-2-3. スイッチによる IP アドレスの設定.....	17
7-2-4. BOOTP/DHCP サーバによる IP アドレスの設定.....	18

8. EtherNet/IP 通信	19
8-1. EtherNet/IP ネットワーク構成例	19
8-1-1. スターネットワーク	19
8-1-2. リニアネットワーク	19
8-1-3. DLR (Device Level Ring) ネットワーク	20
8-2. EDS ファイル	21
8-3. コネクション (Implicit メッセージ)	21
8-3-1. 複数マスタ (スキャナ) との接続	22
8-4. RPI (Requested Packet Interval)	23
8-5. Input データ	24
8-5-1. EO Position (IO Position)	24
8-5-2. EO Position + Alarm (IO Position + Alarm)	24
8-5-3. EO Position + Speed (IO Position + Speed)	24
8-5-4. EO All Data (IO All Data)	25
8-5-5. 信号名説明	26
8-6. Output データ	28
8-6-1. データ構成	28
8-6-2. 信号名説明	28
8-6-3. アラーム (Alarm) 解除	28
8-6-4. 現在値プリセット	29
8-7. パラメータ (Configuration Parameter Data)	30
8-7-1. パラメータ一覧	31
8-7-2. パラメータ 設定内容	31
9. 異常内容	34
10. 点 検	36
11. トラブルシューティング	37
11-1. トラブルシューティングフロー	37
11-2. 位置データが正しく読めない場合のフロー	38
11-3. パラメータが正しく設定できない場合のフロー	39
11-4. トラブル発生時の連絡事項	40
11-5. 保証期間と保証範囲	40
11-6. サービスの範囲	40
付録 1. CE マーキング対応について	41
付 1-1. EMC 指令の適合	41
付 1-2. EMC 指令の規格	41

はじめに

このたびは、エヌエスディ製品をお買い上げいただきありがとうございます。本製品のご使用前に、必ず本書をすべて熟読し、機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてについて習熟してから正しくご使用ください。

- 本書は、製品を実際にご使用になる方までお届けください。
- 本書は、必要なときに取り出して読めるように大切に保管してください。

関連マニュアル

本製品に関する仕様・取扱説明書は、下記のものがあります。
必要に応じ本表を参考にしてご依頼ください。

マニュアル名称	資料番号
EZA-MAEIP-01M ネットワーク構成設定説明書	ZEF0059521**
EZA-MAEIP-01M web サーバ説明書	ZEF0059522**

** : 改訂番号

安全上のご注意

●用途制限について

本製品は人命にかかわるような状況下で使用される機器として設計・製作されたものではありません。本製品を医療機器、航空宇宙機器、原子力制御システム、交通機器など特殊用途をご検討の際は、エヌエスディへご照会ください。

本製品は Class A 機器に分類され、工業環境下での使用を意図しています。販売者やユーザーは、この点に注意してください。

●シグナル用語の説明

本書では、安全注意事項のランクを「危険」、「注意」として区分していません。

表示	表示の意味
危険	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合
注意	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合

なお、「 注意」に記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

●絵表示の説明

表示	表示の意味
	禁止（してはいけないこと）を示します。
	強制（必ずしなければならないこと）を示します。

1. 使用上のご注意

危険	
	●ezABSO 内部には絶対に手を触れないでください。感電の原因となります。
	●運転中、ezABSO には絶対に手を触れないでください。けがの原因となります。 ●ケーブルは傷つけたり、無理なストレスをかけたり、重い物を乗せたり、挟み込んだりしないでください。感電・火災の原因となります。
	●移動・配線・点検は必ず電源を遮断してからおこなってください。感電の原因となります。 ezABSO の故障時でも、システム全体が安全側に働くように ezABSO の外部で安全回路を設けてください。

注意	
	●腐食性の雰囲気、引火性ガスの雰囲気、可燃性の側では絶対に使用しないでください。火災・故障の原因となります。 ●強磁界内で使用しないでください。けが・誤動作の原因となります。
	●マニュアル記載の一般仕様の環境で使用してください。感電・火災・誤動作・故障の原因となります。 ●指定ケーブルがある ezABSO を使用する場合、指定された組み合わせでご使用ください。火災・故障の原因となります。

2. 運搬について

注意	
	●運搬時はケーブルや軸を持たないでください。けが・故障の原因となります。

3. 保管について

注意	
	●雨や水滴のかかる場所、有害なガスや液体のある場所では保管しないでください。 ●強磁界内で保管しないでください。
	●日光の直接当たらない場所や、決められた温湿度内で保管してください。 ●保管が長期間にわたった場合は、エヌエスディへお問い合わせください。

4. 据え付けについて

注意	
	●上にのぼったり、重いものを乗せたりしないでください。けがの原因となります。 ●強い衝撃を与えないでください。故障の原因となります。
	●本体重量に見合った適切な取付をおこなってください。けが・落下の原因となります。 ●指定された取付方法を守り確実に固定してください。けが・落下・誤動作の原因となります。 ●軸の結合は必ずカップリングを使用してください。けが・誤動作・故障の原因となります。

5. 配線について

注意	
	●ケーブルは動力線などから 300mm 以上を目安として離してください。誤動作の原因となります。 ●配線は正しく確実におこなってください。誤動作・故障の原因となります

6. 運転・操作について

注意	
	●機能設定スイッチは、運転中に変更しないでください。けがの原因となります。 ●瞬時復電後は、突然再始動する可能性がありますので機械に近寄らないでください。けがの原因となります。
	●電源仕様が正常であることを確認してください。故障の原因となります。 ●即時に運転停止し、電源を遮断できるように外部に非常停止回路を設置してください。 ●ezABSO を機械に取付ける前に ezABSO 単体で試運転をおこなってください。けがの原因となります。 ●異常検出時の原因を取り除き、安全を確保してから異常解除後、再運転してください。けがの原因となります。

7. 保守・点検について

注意	
	●分解・改造・修理をおこなわないでください。感電・火災・故障の原因となります。

8. 廃棄について

注意	
	●製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

1. 概要

EZA-MAEIP-01M（以下、EZA-MAEIP と略します。）は、電磁誘導方式を採用した多回転型のロータリエンコーダです。

センサ内部に変換器を組み込んだ一体構造となっており、センサ単体でアブソリュート位置検出がおこなえます。上位 PLC とのデータ伝送は、産業用イーサネット“EtherNet/IP”を使用します。

1-1. 特長

(1) 長寿命

電解コンデンサや発光／受光素子、ボリューム等の寿命部品を使用していません。

(2) 耐久性

ガラススリット円板等がなく、振動／衝撃に強い構造です。

(3) 位置データ

8,778 回転の位置データを検出できます。

1 回転の最大分割数は 262,144 分割です。（パラメータにより変更できます。）

(4) EtherNet/IP との接続

位置データ・速度データ・アラーム・プリセットデータ・パラメータデータ等を EtherNet/IP で伝送できます。

- ・ IP アドレスをスイッチによる固定設定または自動取得の指定が可能です。
- ・ 通信速度と方式は自動検出です。
- ・ DLR(Device Level Ring)ネットワークに使用できます。

DLR(Device Level Ring)は、通信ケーブルの切断などネットワーク障害が発生した時、高速な経路切り替えがおこなわれます。

- ・ 複数のマスタ（最大 3 台）にデータ伝送ができます。（ユニキャスト／マルチキャスト通信が可能です。）

(5) 異常検出機能

EZA-MAEIP の故障（アラーム）や、供給電源電圧や温度等の使用状態の異常（ワーニング）を検出できます。供給電源電圧や温度、稼働時間等の EZA-MAEIP の使用状態（環境情報）を、EtherNet/IP や ezSCOPE で確認できます。

(6) 現在値プリセット機能

EtherNet/IP のマスタ機器から、位置データを任意の値に変更できます。

(7) パラメータ

EtherNet/IP のコンフィグレーションツール（EtherNet/IP 構成用ソフト）や web サーバ機能を使用することにより EZA-MAEIP のパラメータを設定することができます。

(8) ezSCOPE

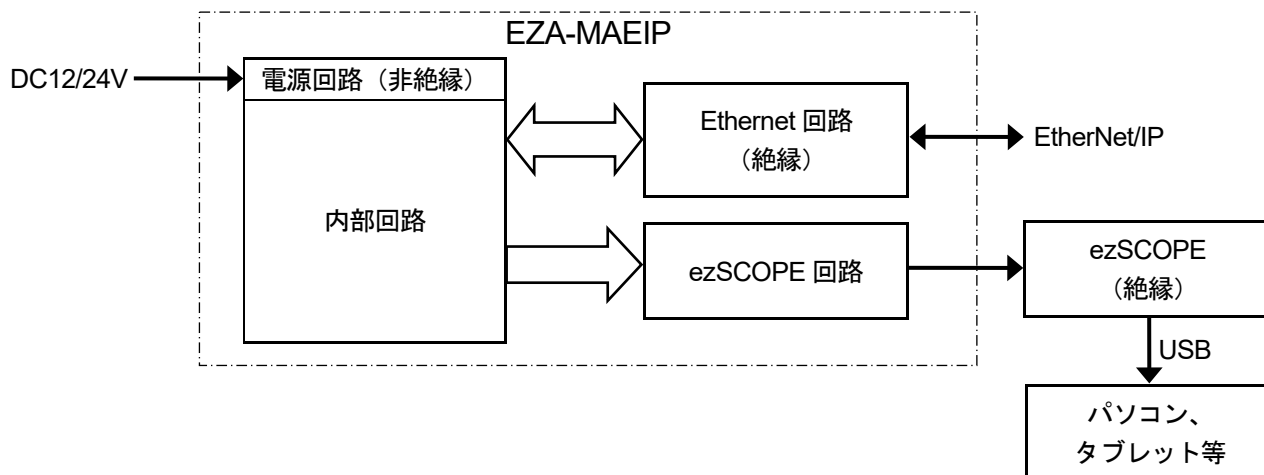
モニタ用の機器（ezSCOPE）を使用することにより、パソコンやタブレット等の ezSCOPE 用ソフトウェアで EZA-MAEIP の状態を確認できます。

(9) web サーバ機能

web サーバ機能を使用することにより、EZA-MAEIP に次のことができます。

- ・ パラメータの設定
- ・ 状態の確認
- ・ イベントログの確認

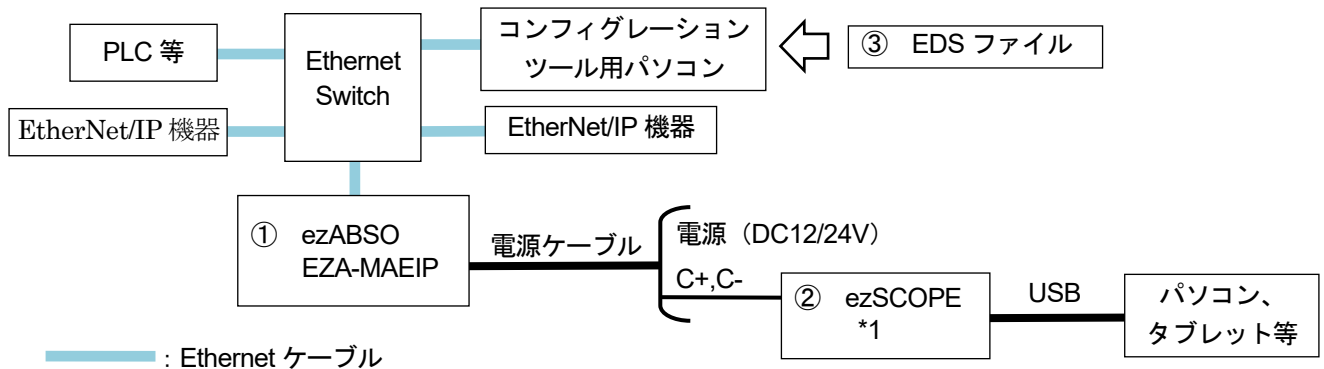
1-2. 内部ブロック図



2. ご注文時の機種選定

EZA-MAEIP の接続構成を示します。接続構成および形式一覧を参照の上ご注文ください。
 接続構成①～③以外の機器は、お客さまにて別途ご用意願います。

2-1. 接続構成例



*1 : ezSCOPE は通常の動作では必要ありません。

ezSCOPE は、EZA-MAEIP の動作モニタツールです。センサシステムの健全性および動作状態の確認用として使用します。

電源ケーブルの 2 本の信号(C+,C-)と USB で接続された ezSCOPE によって、パソコンやタブレット等の ezSCOPE 用ソフトウェアに EZA-MAEIP のデータが送信されます。

EZA-MAEIP と ezSCOPE 間の信号ラインは絶縁されているため、センサ動作に外乱を与えません。

2-2. 形式一覧

◆ezABS O

番号	形式	内容
①	EZA-MAEIP-01M	<ul style="list-style-type: none"> ・多回転型 ・EtherNet/IP 対応 ・ケーブル接続方式 : M12 コネクタ

◆ezSCOPE (オプション)

番号	形式	内容
②	EZSCP-01	ezSCOPE は、EZA-MAEIP の動作モニタツールです。
	EZSCP-TXMDL-01	赤外線送信モジュール

◆EDS ファイル

番号	形式	内容
③	EZA-MAEIP.eds	EZA-MAEIP 用 EDS ファイルです。 弊社ホームページよりダウンロードお願いします。

3. 仕様

3-1. EZA-MAEIP の仕様

3-1-1. 一般仕様

項目	仕様
電源電圧	DC10.8~28.8V (リップルを含む)
消費電流	300mA 以下/DC12V 時 150mA 以下/DC24V 時
絶縁抵抗	DC 電源端子一括と筐体間 10MΩ以上 (DC500V メガにて)
耐電圧	DC 電源端子一括と筐体間 AC500V 60Hz 1分間
耐振動 *1	200m/s ² 55~2,000Hz (JIS C 60068-2-6)
耐衝撃 *1	2,000m/s ² (6ms、JIS C 60068-2-27)
使用周囲温度 *2	-20~+75°C 結露しないこと
接地	D 種接地 (第3種接地)
保存周囲温度	-20~+90°C 結露しないこと
外形寸法 (mm)	外形図参照
質量	約 0.5kg

*1：耐振動と耐衝撃は、EZA-MAEIP 単体でおこなった数値です。

*2：使用周囲温度は、筐体側面の表面温度を規定します。

周囲空間温度が低い場合でも、EZA-MAEIP を取付ける機構部が高温になることがありますので、注意してください。

3-1-2. 機械的仕様

項目	仕様
位置検出方式	電磁誘導方式
軸径	10mm
保護構造	IP66 軸回転時は、軸シール部のみ IP64 になります。
軸許容荷重	ラジアル：40N スラスト：20N
機械的許容回転速度	6,000r/min (連続運転)
直線性誤差	0.03° (±0.015°)
慣性モーメント	1×10 ⁻⁶ kg・m ²
起動トルク	0.02N・m

3-1-3. 機能仕様

項目	仕様
総回転回数	8,778
分割数 *1	最大 2,301,100,032 分割 (8,778 回転 × 262,144/1 回転) 工場出荷時 : 575,275,008 分割 (8,778 回転 × 65,536/1 回転)
出力コード	バイナリコード
内部更新周期	0.5ms (位置データ、速度データ)
異常検出	電源電圧ワーニング、内部温度ワーニング、回転速度ワーニング、設定ワーニング センサアラーム、メモリアラーム、ハードウェアアラーム、スイッチアラーム
イベントログ	64 個のイベントを記録 (web サーバ機能にて閲覧可能)
モニタ機能	ezSCOPE 接続可能
モニタ LED	MS : モジュールステータス NS : ネットワークステータス L/A 1・L/A 2 : リンクステータス
スイッチ設定	IP アドレス サブネットアドレス (IP.NET) : ×1 IP アドレス ホストアドレス (IP.ADR) : ×16、×1
機能・パラメータ設定	位置データ増加方向 現在値プリセット有効/無効 スケーリング有効/無効 スケーリングデータ センサローパスフィルタ センサメディアンフィルタ
パラメータ設定方法	コンフィグレーションツール (パラメータデータは、マスタから受信する) オブジェクト通信 web サーバ機能

*1 : 分割数はパラメータ (スケーリングデータ) の設定によって変更できます。
262,144、65,536 は、1 回転の分割数です。

3-1-4. 通信仕様

項目		仕様
通信	物理層	Ethernet、10Base-T、100Base-TX、ISO/IEC 8802-3
	通信ポート数	2 (コネクタ: M12)
	通信速度 *3	Auto-Negotiation(100 / 10Mbps)
	通信方式 *3	Auto-Negotiation (Full / Half-Duplex)
	通信サイクルタイム (RPI) *1	2~3200ms
	EtherNet/IP CIP プロトコル	CIP Conformance Test CT-16 Device Level Ring(DLR)
	EtherNet/IP CIP プロファイル	Encoder Profile
	推奨ケーブル	CAT-5e STP ストレートケーブル
	ケーブル長 *2	ノード間: 最大 100m
機能	IP アドレス設定	スイッチによる設定 (クラス C) または BOOTP または DHCP サーバからの自動取得 (クラス A,B,C)
	通信設定 (通信速度・通信方式)	Auto-Negotiation による自動設定 (通信設定スイッチあり)
	コネクション最大接続数	3 台
	モニタ機能	web サーバ

*1: 複数マスタに使用する場合、RPI の設定値に制約があります。

*2: 接続状況や環境によっては、ケーブルを 100m まで伸ばせないことがあります。

最大ケーブル長については、下記資料を参照する もしくはケーブルメーカーに問い合わせ願います。

- ・ EtherNet/IP メディアプランニングおよび敷設マニュアル [PUB000148R0]
(ODVA のホームページからダウンロードしてください。)

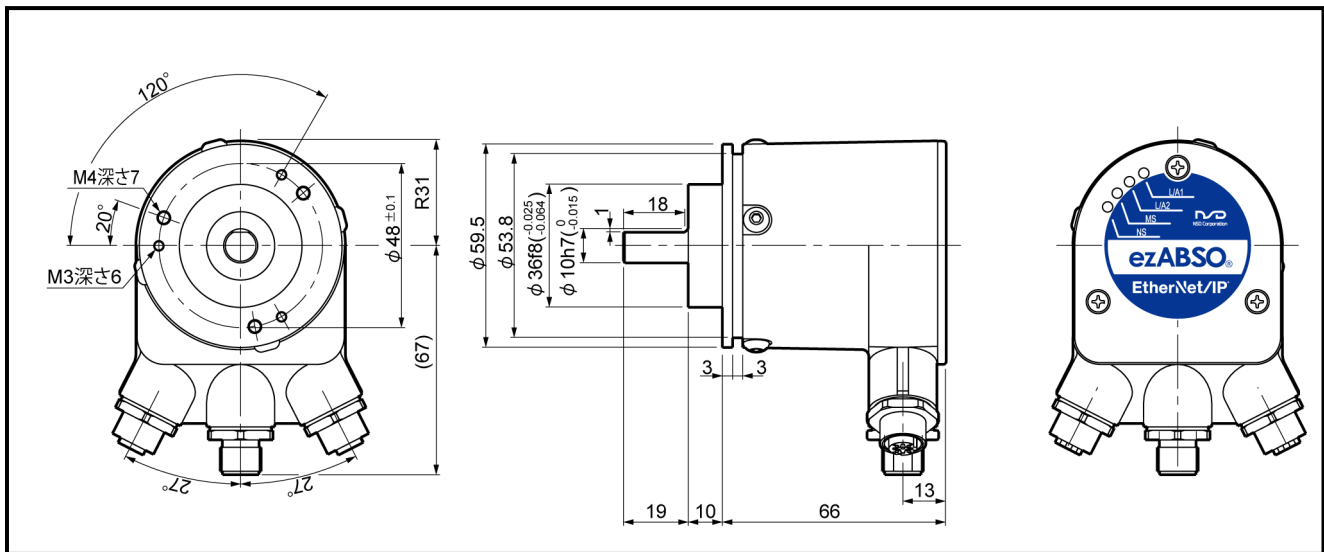
*3: 通信設定スイッチ (SW) の設定により、100Mbps / Full-Duplex に固定することも可能です。

3-1-5. コネクタ仕様

項目	仕様	備考
Ethernet コネクタ	M12 4pin D-coded シールド付き	EZA-MAEIP 側: ソケット
電源コネクタ	M12 4pin A-coded シールド付き	EZA-MAEIP 側: プラグ

4. 外形図

単位：mm





5. 梱包内容

梱包を開き、それぞれのセット内容を確認してください。

工場出荷時の形状

②（シーリングキャップ）は、①（EZA-MAEIP-01M）に取付けた状態で出荷します。

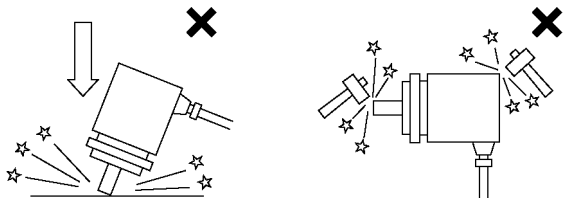
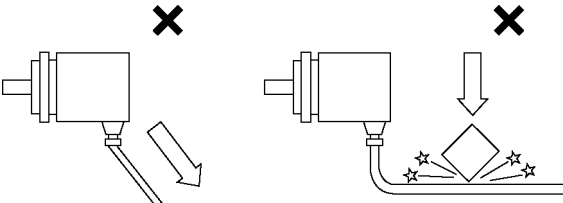
番号	①	②
外観		 ※ ケーブルを接続しないコネクタには本品を取付けてください。
形式	EZA-MAEIP-01M	シーリングキャップ
個数	1台	1個

6. 取付方法と注意事項

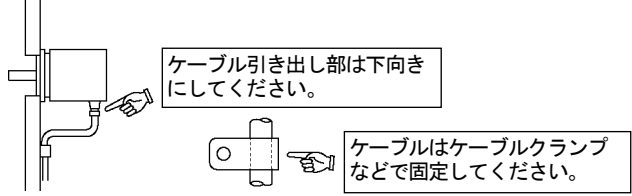
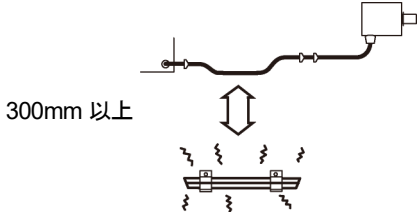
6-1. EZA-MAEIP 設置上の注意事項

EZA-MAEIP の設置上の注意事項について説明します。

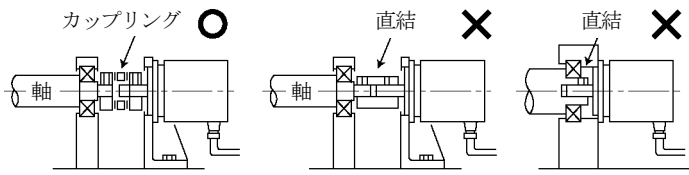
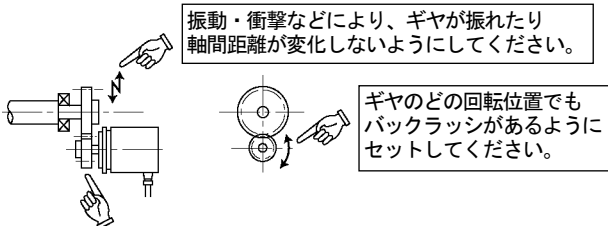
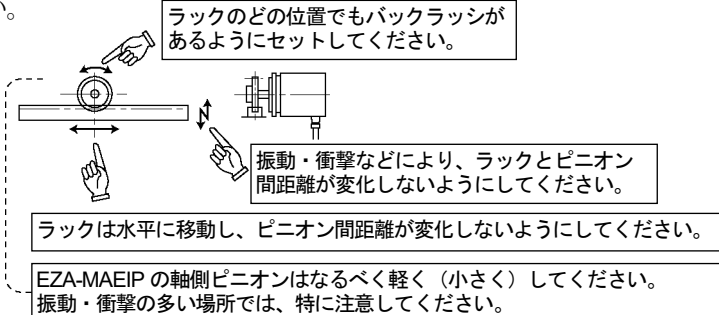
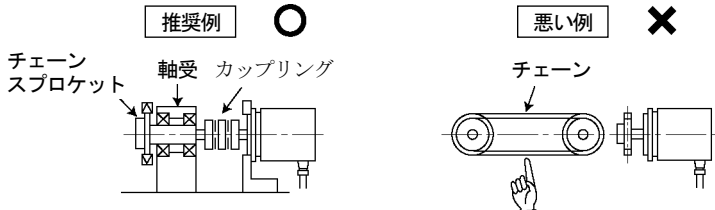
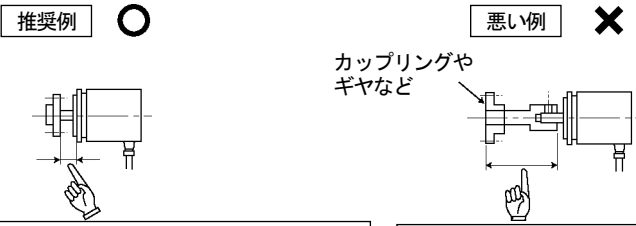
●EZA-MAEIP の取扱い

内 容	説 明	注 意 事 項
(1)本体	裏蓋以外のビス・ナットを緩めないでください。 分解・改造はおこなわないでください。 運転をおこなう前に裏蓋のビスを確実に固定してください。	—
(2)本体	EZA-MAEIP を落下させたり、過度な力や衝撃を加えないでください。 	—
(3)本体	EZA-MAEIP の内部に切粉や配線クズなどの異物が入らないようにしてください。	—
(4)本体	EZA-MAEIP の導電部分には直接触らないでください。	—
(5)ケーブル	ケーブルを無理に引っ張ったり踏んだりしないでください。 	—

●EZA-MAEIP の取付け

内 容	説 明	注 意 事 項
(1)取付方法	EZA-MAEIPの取付けは、「4. 外形図」に示す寸法にしたがっておこなってください。	—
(2)ケーブル 引き出し部	<p>ケーブル引き出し部は、なるべく下へ向けてください。</p>  <p>ケーブル引き出し部は下向きにしてください。</p> <p>ケーブルはケーブルクランプなどで固定してください。</p>	—
(3)ケーブル部	ケーブルが可動する場合は、可動部用のケーブルを使用してください。	—
(4)配線	<p>ケーブルは、動力線や大きなノイズを発生する線とは 300mm 以上離して配線してください。</p>  <p>300mm 以上</p>	—
(5)配線	EZA-MAEIP の内部に電子部品を実装しています。工具等で衝撃を与えないでください。	EZA-MAEIP の性能低下または、故障の原因となります。
(6)配線	配線・取付け・取りはずしは必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してからおこなってください。	—

●EZA-MAEIP の取付方法

内容	説明	注意事項
<p>(1)機械とEZA-MAEIPの軸結合方法</p>	<p>軸どうしの結合は必ずカップリングを使用してください。</p> 	<p>軸直結の場合、長時間の使用により軸が疲労し破損することがあります。</p>
<p>(2)ギヤ結合の場合</p>	<p>ギヤ結合の場合、必ずバックラッシがあるようセットしてください。</p>  <p>EZA-MAEIP の軸側ピニオンはなるべく軽く（小さく）してください。振動・衝撃の多い場所では、特に注意してください。</p>	<p>取付状態が悪い場合、軸が変形する または破損することがあります。</p>
<p>(3)ラックピニオンの場合</p>	<p>ラックのどの位置でも必ずバックラッシがあるようにセットしてください。</p>  <p>EZA-MAEIP の軸側ピニオンはなるべく軽く（小さく）してください。振動・衝撃の多い場所では、特に注意してください。</p>	<p>取付状態が悪い場合、軸が変形する または破損することがあります。</p>
<p>(4)チェーンやタイミングベルトの場合</p>	<p>チェーンやタイミングベルトの場合、テンションにより軸荷重が大きくなりやすいので、軸受けを使用してそのあとでカップリング結合することをお奨めします。</p>  <p>本方式は、ラックピニオンおよびギヤ結合の場合も適用できます。</p> <p>少しのテンションで大きな軸荷重がかかります。</p>	<p>—</p>
<p>(5)軸取付位置</p>	<p>軸にカップリングやギヤなどを取り付けるときは、なるべく本体側に近づけるようにしてください。</p>  <p>できるだけ短くなるようにしてください。振動・衝撃発生時に軸受への荷重が小さくなります。</p> <p>軸を延長して使用しないでください。</p>	<p>—</p>

●カップリングについて

内容	説明	注意事項
<p>(1)カップリング 選定上の注意事項</p>	<p>①カップリングの選定は、設計上の取付誤差およびカップリング許容誤差、カップリングの反力、EZA-MAEIPの許容軸荷重を基準に選定してください。</p> <div style="text-align: center;"> <p>機械設計上の取付誤差 < カップリングの許容誤差 < カップリングの反力 < EZA-MAEIPの軸許容荷重</p> </div> <p>取付誤差</p> <div style="text-align: center;"> <p>偏芯により発生する荷重 偏角により発生する荷重 軸方向変位により発生する荷重</p> <p>ラジアル荷重 スラスト荷重</p> </div> <p>②EZA-MAEIPの軸トルクに対して十分余裕を持った伝達トルクのカップリングを選択してください。</p>	<p>必要以上に大きなカップリングを選択しないでください。 振動や衝撃などが多い場合は、カップリングの質量も軸荷重に加算されます。</p> <p>軸に無理な力が掛かるまたはカップリングが変形し、耐久性が悪くなります。</p>
<p>(2)カップリング 取り扱い上の注意事項</p>	<p>カップリングを叩く、または傾けた状態で軸を挿入しないでください。</p> <div style="text-align: center;"> </div>	
<p>(3)推奨 カップリング</p>	<p>マイクロカップリング(大同精密工業株式会社製)</p> <p>ベアリングが電蝕する可能性がある場合は、絶縁型のマイクロカップリングをお使いください。</p>	<p>—</p>

6-2. 接地

感電防止とノイズ対策のため、EZA-MAEIP の筐体を D 種接地（第 3 種接地 接地抵抗 100Ω以下）してください。

6-3. 外部接続機器

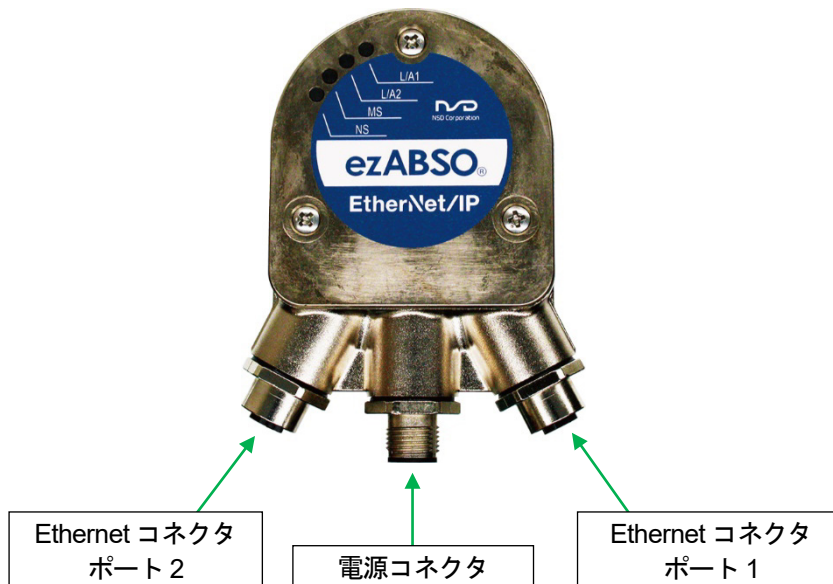
6-3-1. 電源

- (1) 電源容量は消費電流の2倍以上を目安に選択してください。
EZA-MAEIP の消費電流は「3-1-1. 一般仕様」を参照してください。
ケーブルの電圧降下を考慮してください。
- (2) 電源は過電流保護のあるものを選択してください。
- (3) 商用電源と絶縁された電源を必ず使用してください。

6-3-2. ezSCOPE

- (1) EZA-MAEIP と ezSCOPE 間の最大ケーブル長は、ezSCOPE の仕様・取扱説明書を参照してください。
- (2) ケーブルを延長する場合は、下記ケーブルの使用を推奨します。
 - ① KPEV-SB（シールド付き計装ケーブル）、0.5mm²以上
 - ② LANケーブル（シールド付き）※カテゴリー指定なし
- (3) ezSCOPE を使用しないときは、ezSCOPE 用の配線をオープンにしてください。

6-4. ケーブルコネクタの接続



Ethernet コネクタ

ポート 1 とポート 2 のどちらに接続しても動作に影響はありません。
ケーブルを接続しない場合は、シーリングキャップを取付けてください。

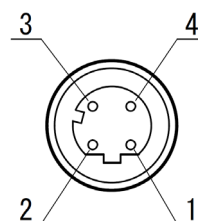
6-4-1. ケーブル配線上の注意事項

- (1) EZA-MAEIPに配線するケーブルは、動力線・主回路との束線および近接は避けてください。
やむをえず近接する場合は、ダクトを分離したり別配管配線をおこなってください。
- (2) 配管配線をおこなう場合は、管を確実に接地してください。
- (3) IEC61076-2-101に準拠したコネクタまたはケーブル付きコネクタを使用してください。
- (4) IP66の防水性能が必要な場合は、コネクタを嵌合する際に下記トルクで締め付けてください。
接続不良、通信不良、防水性低下、内部基板破損の原因になります。
<締め付けトルク>
 - ・ Ethernetコネクタ側：0.4N・m
 - ・ 電願コネクタ側：使用されるケーブルの仕様をご確認ください。
- (5) 可動部には、ロボットケーブルを使用してください。
- (6) ノイズ対策のため、必ずケーブルのシールドを面接触により接地してください。
- (7) コネクタ（シーリングキャップ）は確実に装着して締め付けてください。
コネクタの接続が不十分な場合、接続不良、防水性低下、内部基板破損等の原因になります。
また、配線時の水分付着や振動に対する緩み防止について処置をしてください。
シーリングキャップの締め付けトルク：0.4N・m
- (8) 振動のある場所で使用する場合、コネクタが振動の影響を受けないようにしてください。
コネクタの破損や防水性低下等の原因になります。
例
 - ・ できるだけ軽量なコネクタを使用する。
 - ・ ケーブルを固定する。
 - ・ コネクタを固定する。

6-4-2. Ethernet コネクタの配線とケーブルの注意事項

ピン番号	信号名	備考
1	TxD+	
2	RxD+	
3	TxD-	
4	RxD-	

EZA-MAEIP 側コネクタのピン配列

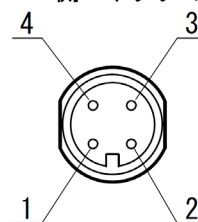


- (1) CAT5E STPケーブルを使用してください。
- (2) Ethernetの配線は下記の資料に従ってください。
 - ・ EtherNet/IP メディアプランニングおよび敷設マニュアル [PUB000148R0]
(ODVAのホームページからダウンロードしてください。)

6-4-3. 電源コネクタの配線とケーブルの注意事項

ピン番号	信号名	備考
1	24V	
2	C+	ezSCOPE 用
3	0V	
4	C-	ezSCOPE 用

EZA-MAEIP 側コネクタのピン配列



- (1) 電源ケーブルには、必ずシールド付ツイストペアケーブルを使用してください。
- (2) ノイズ対策のため電源線（DC24Vと0V）とezSCOPE用配線（C+とC-）は、それぞれの組合せでツイストしてください。
- (3) ケーブルの長さは電源の電圧降下を考慮して決めてください。

7. 各部の名称と機能

7-1. モニタ LED の表示内容

軸の反対面にモニタ LED があります。

電源投入時は、セルフテストがおこなわれますのでモニタ LED が逐次点灯します。



表示	内容	
L/A 1	リンクステータス： Ethernet コネクタ ポート 1 の通信状態を示します。	
	消灯	ポート 1：リンク未確立
	緑点灯	ポート 1：リンク確立
	緑点滅	ポート 1：データ通信中
L/A 2	リンクステータス： Ethernet コネクタ ポート 2 の通信状態を示します。	
	消灯	ポート 2：リンク未確立
	緑点灯	ポート 2：リンク確立
	緑点滅	ポート 2：データ通信中
MS	モジュールステータス： EZA-MAEIP の動作状態を示します。	
	消灯	電源未投入
	緑点灯	正常動作中（ワーニングおよびアラームを検出していない）
	緑点滅	IP アドレス未設定 次の場合、発生します。 ・ネットワークに BOOTP/DHCP サーバがありません。 ・BOOTP/DHCP サーバに EZA-MAEIP の設定がありません。 ・EZA-MAEIP の IP アドレスがデフォルトゲートウェイと重複している。 ・サブネットアドレスが間違っている。
	赤点滅	ワーニング検出中 (電源電圧ワーニング、内部温度ワーニング、回転速度ワーニング、設定ワーニング)
	赤点灯	アラーム検出中 (センサアラーム、メモリアラーム、ハードウェアアラーム、スイッチアラーム)
	緑・赤点滅	セルフテスト中
NS	ネットワークステータス： EZA-MAEIP の EtherNet/IP 通信状態を示します。	
	消灯	電源未投入、IP アドレス未設定
	緑点滅	IP アドレス設定済み、コネクション未確立 *1
	緑点灯	コネクション正常 *1
	赤点滅	コネクションタイムアウト *1
	赤点灯	他の機器と IP アドレスが重複している
	緑・赤点滅	セルフテスト中

*1：コネクションとは、EtherNet/IP の入出力データの通信状態を示します。

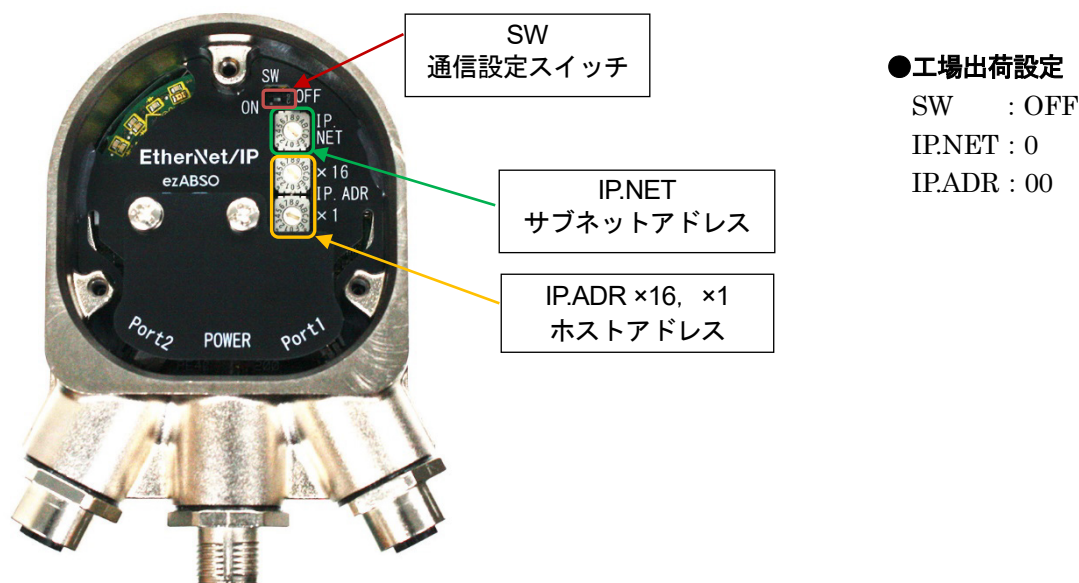
詳細は、「8-3. コネクション」を参照してください。

7-2. スイッチ設定

軸の反対面のビス（3個）を外すと、裏蓋が外れます。

各種スイッチを設定してください。

スイッチの設定は、電源投入時の状態が有効になります。変更した場合は電源を再投入してください。



⚠ 注意

- ・EZA-MAEIP 内部には電子部品が使われています。
工具等により衝撃を与えないでください。故障の原因となります。
- ・EZA-MAEIP 内部に切粉や配線クズなどの異物が入らないようにしてください。
- ・スイッチ設定終了後、裏蓋を確実に固定してください。

●設定内容の確認

EZA-MAEIP に設定されている次の内容は、ezSCOPE や web サーバ機能により確認することができます。

- ・IP アドレス
- ・通信速度
- ・通信方式

web サーバ機能については下記資料をご確認ください。

EZA-MAEIP-01M web サーバ機能説明書（資料番号：ZEF0059522xx）

7-2-1. SW（通信設定スイッチ）

OFF : Auto-Negotiation

ON : 100Mbps/Full-Duplex

- ・通常は OFF してください。
(Auto-Negotiation により通信速度と通信方式が自動で設定されます。)
- ・EZA-MAEIP に接続される機器が 100Mbps/Full-Duplex 固定で動作している場合は、ON してください。

7-2-2. IP アドレス設定のフローチャート

IP アドレスの設定は、ホストアドレス (IP.ADR) 用スイッチを使用しておこないます。

(1) 設定値 : 01~FE (1~254)

設定値により、IP アドレスはクラス C (192.168.x.xxx) に決まります。

(クラス C : 192.168.0.1~192.168.15.254)

(2) 設定値 : 00 (0)

IP アドレスの取得方法は下記のいずれかの選択になります。

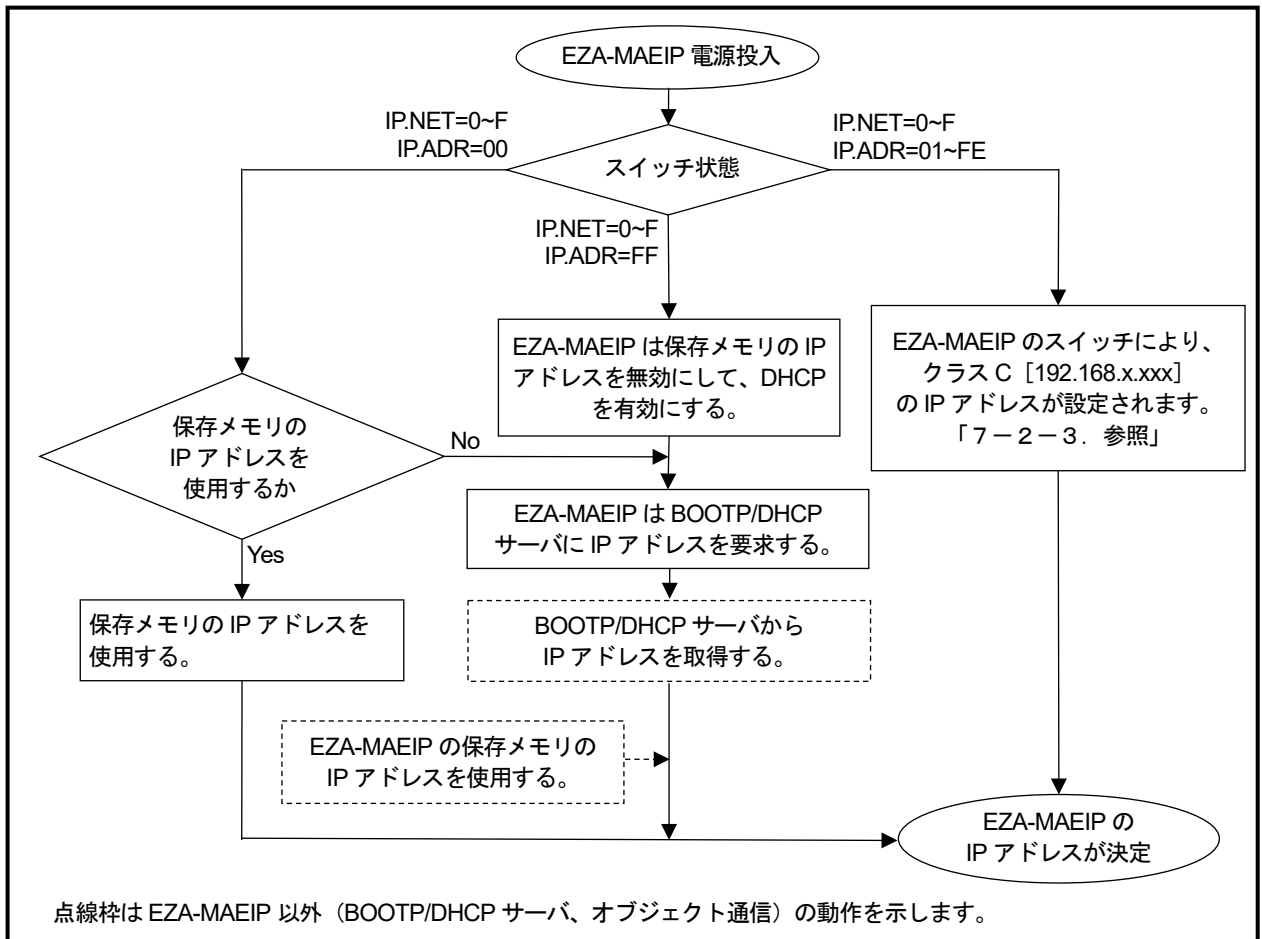
- ・ BOOTP/DHCP サーバから IP アドレスを取得する。
(取得した IP アドレスは保存メモリに保存することができます。)
- ・ 保存メモリに格納されている IP アドレスを使用する。

(3) 設定値 : FF (255)

DHCP サーバから IP アドレスを取得します。

スイッチにより IP アドレスを設定する場合、クラス C [192.168.0.1~192.168.15.254] しか使用できません。BOOTP/DHCP サーバから IP アドレスを取得する場合、クラス A [0.0.0.1~126.255.255.254]、クラス B [128.0.0.1~191.255.255.254]、クラス C [192.0.0.1~223.255.255.254] のいずれも使用できます。

EZA-MAEIP の IP アドレスを設定するためのフローチャートを示します。



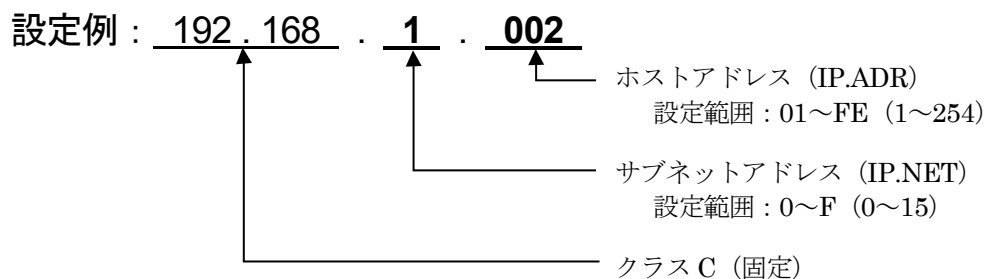
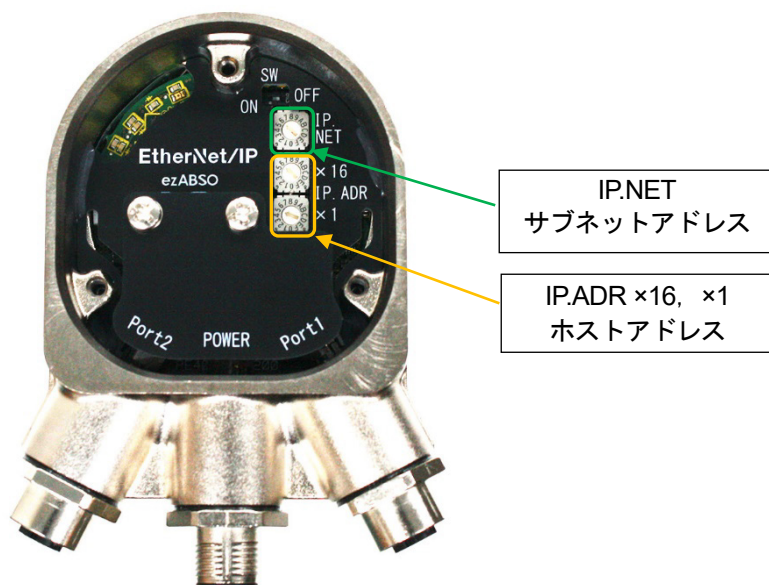
⚠ 注意

次の場合、IP アドレスは未設定になります。

- ・ EZA-MAEIP の IP アドレスがデフォルトゲートウェイと重複している。
- ・ サブネットアドレスが間違っている。

7-2-3. スイッチによる IP アドレスの設定

スイッチにより、IP アドレス クラス C [192.168.0.1~192.168.15.254] のサブネットアドレス (IP.NET) とホストアドレス (IP.ADR) を設定します。



スイッチ設定時の条件 (出荷時設定)

サブネットマスク : 255.255.255.0

ゲートウェイアドレス : 0.0.0.0

⚠ 注意

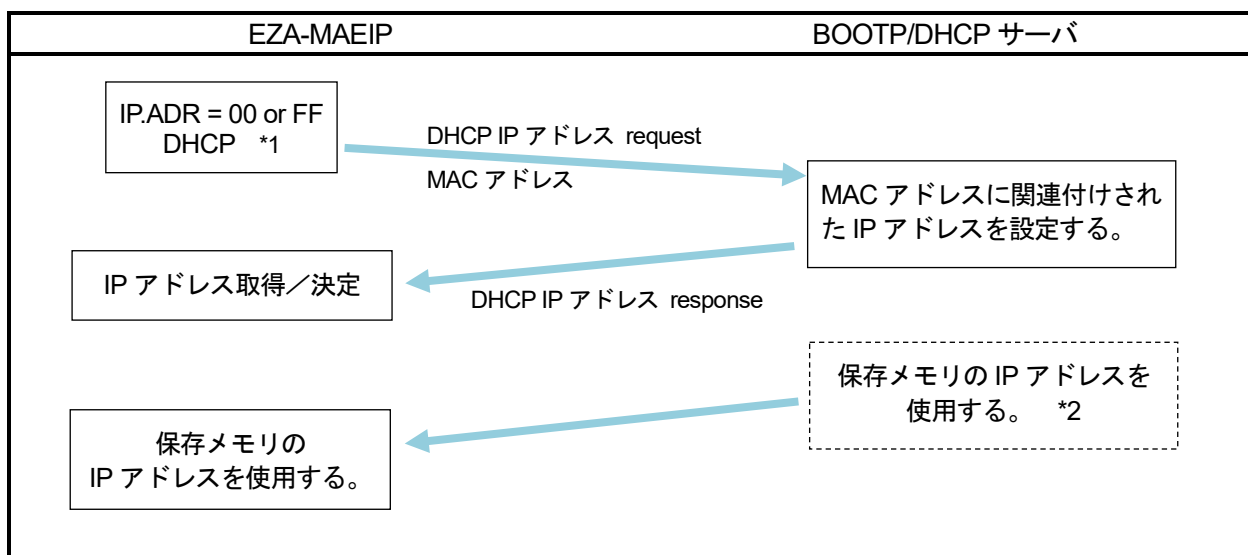
BOOTP/DHCP サーバにより設定されたサブネットマスクやゲートウェイアドレスなどは、スイッチで IP アドレスを設定した場合でも使用されます。

問題になる場合は、BOOTP/DHCP サーバによりサブネットマスクやゲートウェイアドレスなどを変更してください。

7-2-4. BOOTP/DHCP サーバによる IP アドレスの設定

BOOTP/DHCP サーバによる IP アドレスの設定をおこなうためには、ネットワーク上に BOOTP サーバまたは DHCP サーバが必要です。

下記に BOOTP/DHCP サーバによる IP アドレス設定手順を示します。



*1 : ホストアドレス (IP.ADR) スイッチが 00 (工場出荷設定) または FF の場合、DHCP が有効です。
[TCP/IP Interface オブジェクトの Configuration Control (Class ID : 0xF5、Instance ID : 0x01、Attribute ID : 0x03) = 2]

BOOTP サーバを使用する場合は、スイッチにより仮の IP アドレスを設定し、次のインスタンスに “1” (BOOTP) を設定してください。

[TCP/IP Interface オブジェクトの Configuration Control (Class ID : 0xF5、Instance ID : 0x01、Attribute ID : 0x03)]

*2 : 保存メモリの IP アドレスを使用するには、次のインスタンスに “0” (Stored Value) を設定してください。
“0” (Stored Value) に設定しないと、電源投入時に毎回 BOOTP/DHCP サーバに IP アドレスを要求します。
[TCP/IP Interface オブジェクトの Configuration Control (Class ID : 0xF5、Instance ID : 0x01、Attribute ID : 0x03)]

BOOTP/DHCP サーバによっては、TCP/IP Interface オブジェクトを意識しなくても設定することができます。

8. EtherNet/IP 通信

EZA-MAEIP の EtherNet/IP 通信について説明します。

EZA-MAEIP は、2つの Ethernet ポートを持っています。

2つのポートにより、リニアネットワークまたは DLR ネットワークに接続することができます。

2つのポートを別のサブネットに接続することはできません。

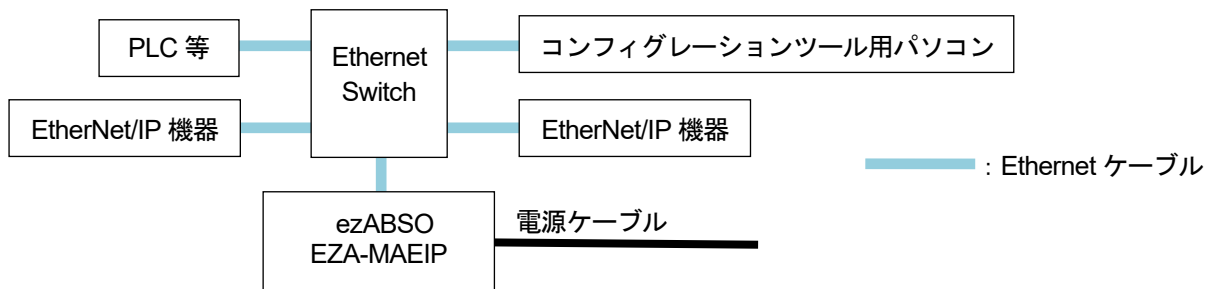
8-1. EtherNet/IP ネットワーク構成例

EtherNet/IP ネットワークは色々な構成を選択できます。

EtherNet/IP ネットワークの詳細な構成方法や配線方法は、PLC 等のマニュアルを参照してください。

8-1-1. スターネットワーク

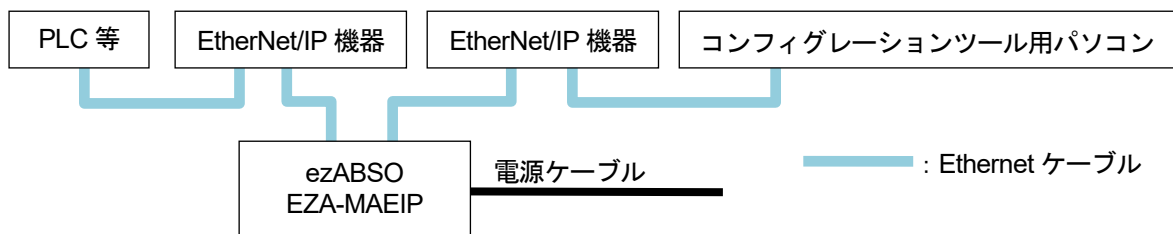
Ethernet Switch を介して接続する方法です。



8-1-2. リニアネットワーク

Ethernet Switch を使用しないで、デージーチェーンにより接続する方法です。

ケーブルが断線した場合、断線部以降の機器がすべてネットワークから切断されます。



8-1-3. DLR (Device Level Ring) ネットワーク

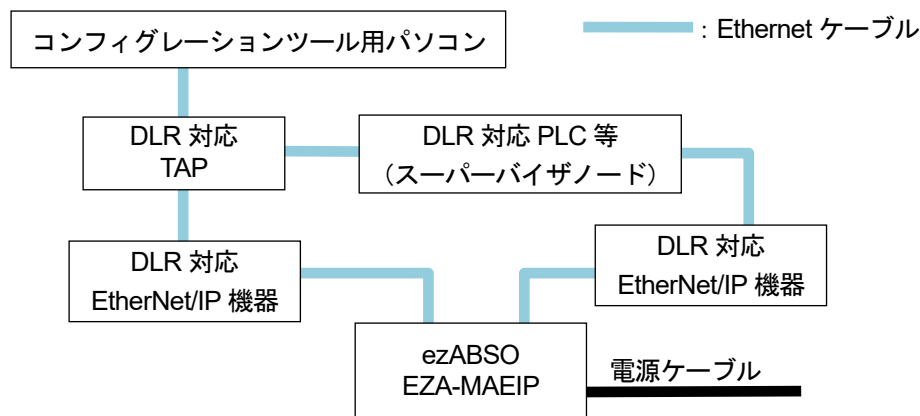
EZA-MAEIP は、DLR (Device Level Ring) ネットワークに使用することができます。

DLR 機能を使用する場合、ネットワーク上の全ての機器が DLR 機能をサポートしている必要があります。

DLR 機能は、通信ケーブルの切断などネットワーク障害が発生した時、高速な経路切り替えがおこなわれます。

PLC 等のスーパーバイザノードに DLR ネットワークの設定をおこなうことで、DLR 機能が動作します。

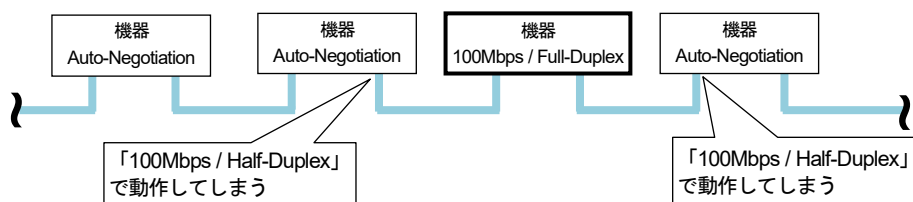
DLR ネットワークの運用方法および設定方法は、PLC 等のスーパーバイザノードのマニュアルを参照してください。



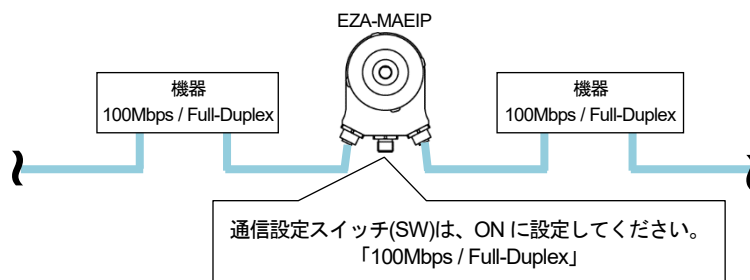
⚠ 注意

DLR ネットワークは、全ての機器が「100Mbps/Full-Duplex」で動作させる必要が有ります。
DLR ネットワーク上に接続される全ての機器の通信設定は、「Auto-Negotiation」にしてください。

DLR ネットワーク上に「100Mbps/Full-Duplex」に設定されている機器が存在する場合、その前後の機器は、「Auto-Negotiation」に設定されていたとしても「100Mbps/Half-Duplex」で動作します。
従って DLR 機能の動作が保証できなくなります。



EZA-MAEIP に接続される機器が「Auto-negotiation」ではなく、「100Mbps/Full-Duplex」に設定されている場合、EZA-MAEIP の通信設定スイッチ (SW) は、ON してください。



8-2. EDS ファイル

EDS (Electric Data Sheet) は、EtherNet/IP 機器の構成用情報が記述されたファイルです。

EDS ファイルをコンフィグレーションツールにインストールすることにより、機器の構成やパラメータの設定を容易におこなうことができます。

EZA-MAEIP の EDS ファイルは、弊社ホームページよりダウンロードしてください。

URL: www.nsdcorp.co.jp

ファイル名 : EZA-MAEIP.eds

8-3. コネクション (Implicit メッセージ)

「コネクション」を選択することにより、EZA-MAEIP の Input と Output のデータの内容が切り替ります。各コネクション選択時のデータの詳細は、「8-5. Input」「8-6. Output」を確認してください。

コネクション	データ内容				Instance			
	Input	byte	Output	byte	Input	Output	Config	
EO Position	位置データ	4	プリセット アラーム解除	8	0x01	0x66	0x67	
EO Position + Alarm	位置データ、アラーム	5	プリセット アラーム解除	8	0x02			
EO Position + Speed	位置データ、速度データ	8	プリセット アラーム解除	8	0x03			
EO All Data	位置データ、アラーム、ステータス、 速度データ、電源電圧データ、 内部温度データ、稼働時間データ	20	プリセット アラーム解除	8	0x65			
IO Position	位置データ	4	—		0x01	0xC6		0x67
IO Position + Alarm	位置データ、アラーム	5	—		0x02			
IO Position + Speed	位置データ、速度データ	8	—		0x03			
IO All Data	位置データ、アラーム、ステータス、 速度データ、電源電圧データ、 内部温度データ、稼働時間データ	20	—		0x65			

⚠ 注意

一部のコネクションはエンコーダのデバイスプロファイルに準拠していますが、置き換えに際しては仕様やパラメータ等を十分に検討してください。

⚠ 注意

通常、EZA-MAEIP やネットワークに異常が発生した場合、入出力データの更新は停止します。EZA-MAEIP とネットワークが正常かどうかのチェック項目を、必ず制御システムの動作条件に入れてください。

8-3-1. 複数マスタ（スキャナ）との接続

複数のマスタ（PLC 等）に EZA-MAEIP の「コネクション」を設定することにより、EZA-MAEIP の Input データを複数のマスタで取得することができます。

「コネクション」が設定可能なマスタの数は、最大 3 台です。

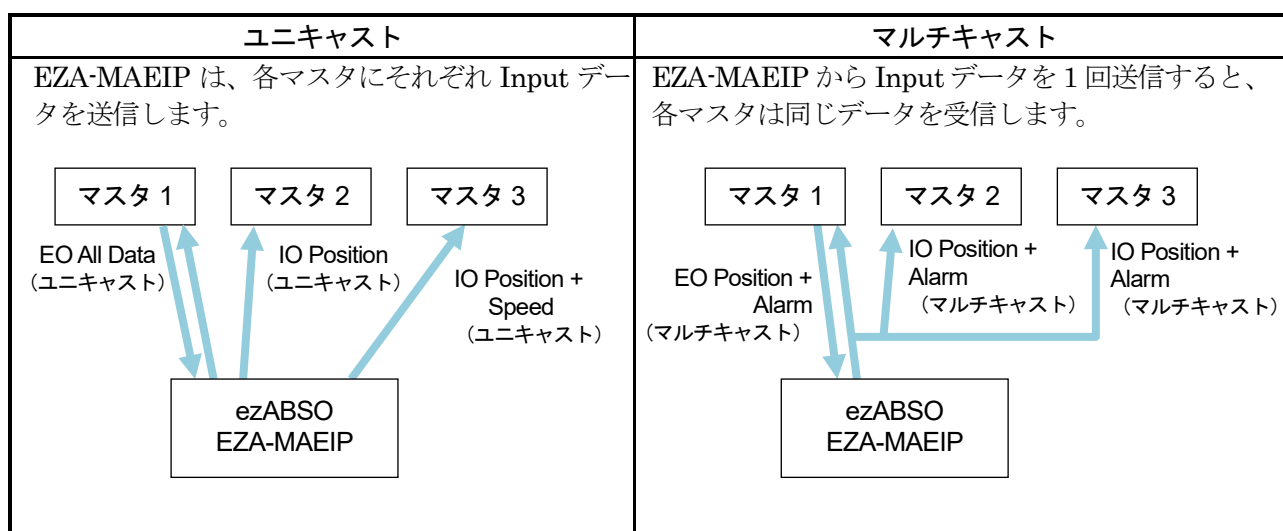
ただし、Output データは複数のマスタから送信することはできません。

（コネクションの“EO ***”を設定できるマスタの数は 1 台のみです。）

ユニキャスト：EZA-MAEIP は、各マスタにそれぞれ Input データを送信する必要がありますが、マスタに設定する「コネクション」と RPI（Requested Packet Interval）を自由に設定できます。

マルチキャスト：複数のマスタの Input データに同じ「コネクション」を設定できます。

また、EZA-MAEIP から 1 回のみデータ（フレーム）を送信することにより、複数のマスタが同じデータを受信できます。



注意

- ・コネクションの“EO ***”は、1 台のマスタにしか設定できません。
他のマスタには“IO ***”を設定してください。
- ・EZA-MAEIP のパラメータは、全てのマスタから同じ値を設定してください。
- ・RPI は 4ms 以上に設定してください。
- ・マルチキャストをおこなう場合、RPI は全てのマスタに同じ値を設定してください。

8-4. RPI (Requested Packet Interval)

RPI (Requested Packet Interval) は、EZA-MAEIP のコネクション通信 (Implicit メッセージ通信) の更新時間です。

実際の更新時間は、下記条件などにより変動します。

- ・ 頻繁なオブジェクト通信 (Explicit メッセージ通信) の実行
- ・ 複数のマスタを使用
- ・ ネットワーク通信トラフィックの発生

注意

複数のマスタを使用しマルチキャストをおこなう場合、RPI は全てのマスタに同じ値を設定してください。設定値が異なる場合、EZA-MAEIP は正常に動作しません。

注意

- ・ オブジェクト通信 (Explicit メッセージ通信) は、一定周期ではありません。
この通信は、常時おこなわないでください。
- ・ オブジェクト通信では、応答を確認した後、次のオブジェクト通信をおこなってください。
複数マスタの場合、オブジェクト通信が重複しないようにしてください。

注意

次の場合、EtherNet/IP の通信条件が著しく悪化し、EZA-MAEIP の動作異常が発生することがあります。

- ・ 複数のマスタを使用するが、RPI を 4ms 未満の設定にした。
- ・ オブジェクト通信 (Explicit メッセージ通信) を常時おこなっている。

通信条件の悪化により、下記の異常動作が発生する可能性があります。

- ・ 通信異常
- ・ 現在値プリセットが動作しない、または応答が遅延する。
- ・ web サーバの更新が遅延する。
- ・ パラメータの更新が遅延する。
- ・ 稼働時間の更新が停止する。
- ・ 電源電圧と内部温度の更新が遅延する。
- ・ 電源電圧ワーニングと内部温度ワーニングの検出が遅延する。

8-5. Input データ

Input データは、PLC 等（オリジネータ）が EZA-MAEIP（ターゲット）から読み出すデータです。
 （EZA-MAEIP（ターゲット） → PLC 等（オリジネータ））
 Input データは、コネクション毎にデータの構成が異なります。

8-5-1. EO Position (IO Position)

EO Position (IO Position) は、位置データを読み出すことができます。
 このコネクションはエンコーダのデバイスプロファイルに準拠しています。

Instance : 1 (0x01)

byte	bit								データ名称
	7/F	6/E	5/D	4/C	3/B	2/A	1/9	0/8	
0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0(LSB)	位置 データ
1	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	
2	D23	D22	D21	D20	D19	D18	D17	D16	
3	D31 (MSB)	D30	D29	D28	D27	D26	D25	D24	

8-5-2. EO Position + Alarm (IO Position + Alarm)

EO Position + Alarm (IO Position + Alarm) は、位置データとアラーム情報を読み出すことができます。
 このコネクションはエンコーダのデバイスプロファイルに準拠しています。（灰色部を除く）

Instance : 2 (0x02)

byte	bit								データ名称
	7/F	6/E	5/D	4/C	3/B	2/A	1/9	0/8	
0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0(LSB)	位置 データ
1	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	
2	D23	D22	D21	D20	D19	D18	D17	D16	
3	D31 (MSB)	D30	D29	D28	D27	D26	D25	D24	
4	READY	Config Param Data	PRESET Answer	Reserved	Reserved	Reserved	Warning Flag	Alarm Flag	アラーム

8-5-3. EO Position + Speed (IO Position + Speed)

EO Position + Speed (IO Position + Speed) は、位置データと速度データを読み出すことができます。
 このコネクションはエンコーダのデバイスプロファイルに準拠しています。

Instance : 3 (0x03)

byte	bit								データ名称
	7/F	6/E	5/D	4/C	3/B	2/A	1/9	0/8	
0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0(LSB)	位置 データ
1	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	
2	D23	D22	D21	D20	D19	D18	D17	D16	
3	D31 (MSB)	D30	D29	D28	D27	D26	D25	D24	
4	SPD7	SPD6	SPD5	SPD4	SPD3	SPD2	SPD1	SPD0 (LSB)	速度 データ
5	SPD15	SPD14	SPD13	SPD12	SPD11	SPD10	SPD9	SPD8	
6	SPD23	SPD22	SPD21	SPD20	SPD19	SPD18	SPD17	SPD16	
7	SPD31 (MSB)	SPD30	SPD29	SPD28	SPD27	SPD26	SPD25	SPD24	

8-5-4. EO All Data (IO All Data)

EO All Data (IO All Data) は、次の情報を読み出すことができます。

- ・位置データ
- ・速度データ
- ・アラーム
- ・電源電圧データ
- ・ステータス
- ・内部温度データ
- ・稼働時間データ

Instance : 101 (0x65)

byte	bit								データ名称
	7/F	6/E	5/D	4/C	3/B	2/A	1/9	0/8	
0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0(LSB)	位置データ
1	D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	
2	D23	D22	D21	D20	D19	D18	D17	D16	
3	D31 (MSB)	D30	D29	D28	D27	D26	D25	D24	
4	READY	Config Param Data	PRESET Answer	Reserved	Reserved	Reserved	Warning Flag	Alarm Flag	アラーム
5	Reserved	Setting warning	Rotation speed warning	Internal temperature warning	Power supply voltage warning	Hardware alarm	Memory alarm	Sensor alarm	ステータス
6	Reserved								予約
7									
8	SPD7	SPD6	SPD5	SPD4	SPD3	SPD2	SPD1	SPD0 (LSB)	速度データ
9	SPD15	SPD14	SPD13	SPD12	SPD11	SPD10	SPD9	SPD8	
10	SPD23	SPD22	SPD21	SPD20	SPD19	SPD18	SPD17	SPD16	
11	SPD31 (MSB)	SPD30	SPD29	SPD28	SPD27	SPD26	SPD25	SPD24	
12	VOLT7	VOLT6	VOLT5	VOLT4	VOLT3	VOLT2	VOLT1	VOLT0 (LSB)	電源電圧データ
13	VOLT15 (MSB)	VOLT14	VOLT13	VOLT12	VOLT11	VOLT10	VOLT9	VOLT8	
14	TEMP7	TEMP6	TEMP5	TEMP4	TEMP3	TEMP2	TEMP1	TEMP0 (LSB)	内部温度データ
15	TEMP15 (MSB)	TEMP14	TEMP13	TEMP12	TEMP11	TEMP10	TEMP9	TEMP8	
16	TIME7	TIME6	TIME5	TIME4	TIME3	TIME2	TIME1	TIME0 (LSB)	稼働時間データ
17	TIME15	TIME14	TIME13	TIME12	TIME11	TIME10	TIME9	TIME8	
18	TIME23	TIME22	TIME21	TIME20	TIME19	TIME18	TIME17	TIME16	
19	TIME31 (MSB)	TIME30	TIME29	TIME28	TIME27	TIME26	TIME25	TIME24	

8-5-5. 信号名説明

bit の名称	データの名称	値	説明
D0-31	位置データ		位置データをバイナリコードで読み出せます。
Alarm Flag	アラーム フラグ	0	EZA-MAEIP は正常です。
		1	下記のいずれかのアラームが発生しています。 センサ アラーム、メモリ アラーム、ハードウェア アラーム
Warning Flag	ワーニング フラグ	0	EZA-MAEIP の動作状態は正常です。
		1	下記のいずれかのワーニングが発生しています。 電源電圧 ワーニング、内部温度 ワーニング、 回転速度 ワーニング、設定 ワーニング
PRESET Answer	プリセット アンサ		PRESET の動作確認信号です。 (詳細は、「8-6-4. 現在値プリセット」を参照してください。)
READY	正常		EZA-MAEIP の動作確認信号です。(アラーム フラグの論理反転信号です。)
		0	下記のいずれかのアラームが発生しています。 センサ アラーム、メモリ アラーム、ハードウェア アラーム
		1	EZA-MAEIP は正常です。
Config Param Data	コンフィグレーション パラメータ データ		EZA-MAEIP のパラメータ設定状態信号です。
		0	コンフィグレーションツールによるパラメータの設定はできません。 (web サーバ機能によるパラメータの設定は可能です。)
		1	コンフィグレーションツールによるパラメータの設定ができます。 (工場出荷時)
Sensor alarm	センサ アラーム		EZA-MAEIP の故障です。
Memory alarm	メモリ アラーム		EZA-MAEIP 内部の保存メモリに異常が発生しました。
Hardware alarm	ハードウェア アラーム		EZA-MAEIP の故障です。
Power supply voltage warning	電源電圧 ワーニング		EZA-MAEIP に供給している電源電圧が 10.8~28.8V の範囲外です。
Internal temperature warning	内部温度 ワーニング		EZA-MAEIP の周囲温度が-20~75℃の範囲外です。
Rotation speed warning	回転速度 ワーニング		EZA-MAEIP の回転速度が 6,100r/min を超えています。
Setting warning	設定 ワーニング		現在値プリセットデータが範囲外です。
SPD0-31	速度データ		速度をバイナリコードで読み出せます。(単位: 0.1 r/min) ・正の数値: 16# 0000 ~ 16# 0001 5F90 (0 ~ 90,000) EZA-MAEIP の軸が時計方向 (CW) に回転しています。 ・負の数値: 16# FFFF FFFF ~ 16# FFFE A070 (-1 ~ -90,000) EZA-MAEIP の軸が反時計方向 (CCW) に回転しています。 パラメータの位置データ増加方向を変更しても、速度データの正/負は反転しません。 9,000r/min 以上の速度で回転した場合、速度データは不定になります。
VOLT0-15	電源電圧データ		EZA-MAEIP に供給されている電源電圧が読み出せます。 例 24.0V の時は、240 (16# 00F0)
TEMP0-15	内部温度データ		EZA-MAEIP の内部温度が読み出せます。 例 25℃の時は、25 (16# 0019) -10℃の時は、-10 (16# FFF6)
TIME0-31	稼働時間データ		EZA-MAEIP の稼働時間 (電源 ON 時間) が読み出せます。 例 80,000 時間経過した時は、80,000 (16# 0001 3880)
Reserved	予約		当社の拡張用エリアです。データ内容は不定です。

異常の詳細は、「9. 異常内容」を参照してください。



注意

内部温度は EZA-MAEIP 筐体の表面温度（ケース側面）に対して、約 20℃高い値になります。
(内部温度上昇≒20℃)

稼働時間は EZA-MAEIP の内部で 1/8 時間（7.5 分）間隔に計測をおこないますが、モニタデータは 1 時間以下を切り捨てて読み出します。

電源の ON 時間が 7.5 分以下の場合は、稼働時間は増加しません。

※稼働時間のメモリが破損した場合、メモリエラーは発生しません。

読み出されるデータは、-1 (16# FFFF FFFF)になります。

8-6. Output データ

Output データは、PLC 等（オリジネータ）が EZA-MAEIP（ターゲット）に書き込むデータです。
 （PLC 等（オリジネータ） → EZA-MAEIP（ターゲット））
 Output データは、EO *** のコネクションで全て共通です。

8-6-1. データ構成

Instance : 102 (0x66)

byte	bit								データ名称
	7/F	6/E	5/D	4/C	3/B	2/A	1/9	0/8	
0	PRD7	PRD6	PRD5	PRD4	PRD3	PRD2	PRD1	PRD0 (LSB)	プリセット データ
1	PRD15	PRD14	PRD13	PRD12	PRD11	PRD10	PRD9	PRD8	
2	PRD23	PRD22	PRD21	PRD20	PRD19	PRD18	PRD17	PRD16	
3	PRD31 (MSB)	PRD30	PRD29	PRD28	PRD27	PRD26	PRD25	PRD24	
4	Reserved						CLR	PRESET	コマンド
5	Reserved								
6									
7									

8-6-2. 信号名説明

bit の名称	データの名称	説明
PRD0-31	プリセットデータ	現在値プリセット用の書き込みデータです。 設定範囲：0 ≤ プリセットデータ ≤ (スケーリングデータ-1)
PRESET	プリセット	このコマンドを 1 にすることにより、位置データを任意の値（プリセットデータ：PRD0-31）に変更します。 （詳細は、「8-6-4. 現在値プリセット」を参照してください。）
CLR	アラーム 解除	このコマンドを 1 にすることにより「アラーム」を解除します。
Reserved	予約	このエリアには 0 以外の値を書き込まないでください。

8-6-3. アラーム (Alarm) 解除

CLR コマンドを 0 から 1 に切り替えてください。異常の要因が回復していれば、Input データの「Alarm Flag（アラーム情報）」と「Alarm（ステータス情報）」が 0 になります（アラーム解除）。
 アラームを解除した後は、CLR コマンドを 0 に戻してください。「READY（アラーム情報）」が 1 になります。

ワーニングは、要因を取り除くと自動復帰しますので、CLR コマンドによる解除方法はありません。
 アラームについての詳細は、「9. 異常内容」を参照してください。

CLR コマンドは、変化（0→1 または 1→0）を受け付けるまでに 100ms 以上の時間が必要です。
 （CLR コマンドの周期は 200ms 以上にしてください。）

8-6-4. 現在値プリセット

PLC 等からプリセットデータ (PRD0-PRD31) と PRESET コマンド (1bit) を書込むことにより、位置データを変更します。

位置データの変更は、PRESET コマンドが 0 から 1 に切り替わった時におこなわれます。

(1) プリセットデータの設定範囲

プリセットデータは、EZA-MAEIP の検出範囲内に設定する必要があります。

プリセットデータ設定範囲： $0 \leq \text{プリセットデータ} \leq (\text{スケーリングデータ}-1)$
(スケーリングデータはパラメータの設定により変化します。)

(2) 設定ワーニング

設定範囲外のプリセットデータを書き込んで、プリセットをおこなった場合、「設定ワーニング」を検出し、「プリセット アンサ」と「ワーニング フラグ」が 1 になります。

設定範囲内のプリセットデータを書き込み、再度プリセットをおこなうことにより、「設定ワーニング」は解除され「ワーニング フラグ」は 0 になります。

ただし、オブジェクト通信によるプリセットでは、「設定ワーニング」は解除できません。

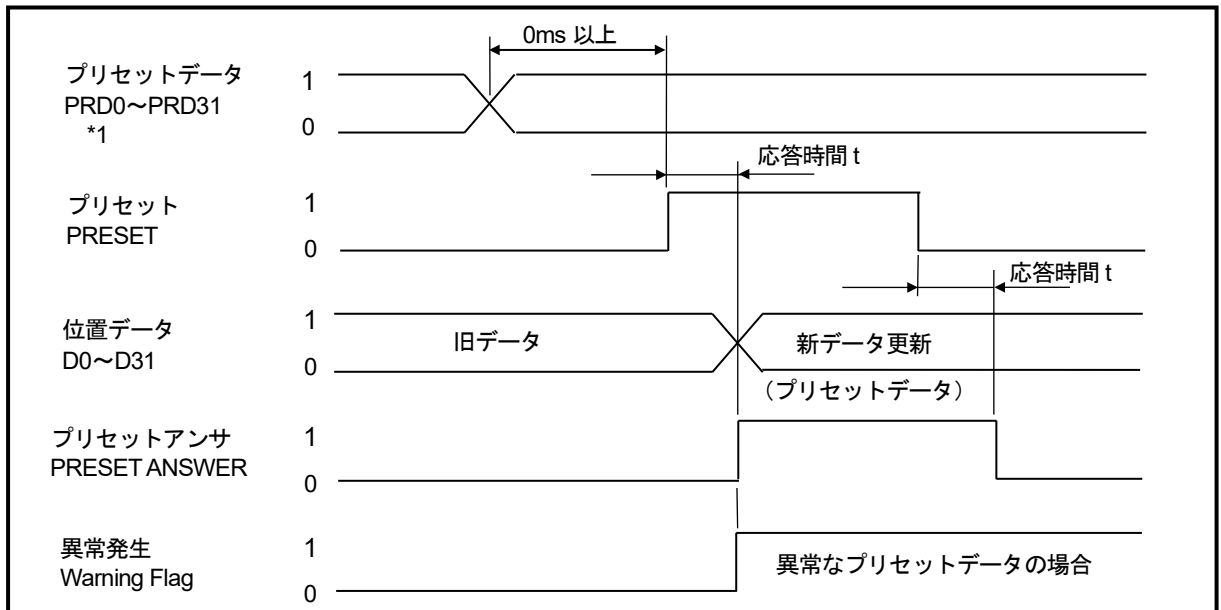
オブジェクト通信により、設定範囲外のプリセットデータを書き込んだ場合、「設定ワーニング」は検出しません。異常応答を返信します。

(3) プリセットのタイミング

PRESET コマンドを 0 から 1 に切替えた後、プリセットがおこなわれるまでの応答時間を示します。応答時間は、以下の計算式で求める事ができます。

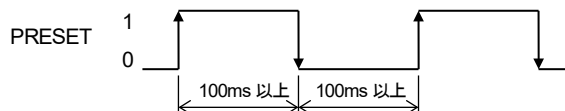
応答時間 $t =$

PLC のスキャン時間 + EZA-MAEIP の RPI 時間 + EZA-MAEIP 内部処理時間 MAX10ms



*1 : プリセットデータを書き込んでから、PRESET を 0 から 1 に切り替えてください。(0ms 以上)

*2 : PRESET は、変化 (0→1 または 1→0) を受け付けるまでに 100ms 以上の時間が必要です。
(PRESET の周期は 200ms 以上にしてください。)



⚠ 注意

下記の場合は、プリセットをおこなうことができません。「プリセット アンサ」は 1 に変化しません。

- ・パラメータの現在値プリセット有効/無効が「無効」に設定されている。
- ・Input データの READY が 0 (Alarm Flag が 1) になっている。

8-7. パラメータ (Configuration Parameter Data)

EZA-MAEIP のパラメータは、一般的にシステム立上げ時にコンフィグレーションツール用パソコンで設定します。ただし、オブジェクト通信や web サーバ機能を使用して設定することも可能です。

(PLC 等 (オリジネータ) → EZA-MAEIP (ターゲット))

パラメータの設定をおこなわない場合、EZA-MAEIP は工場出荷時の初期値で動作します。

EZA-MAEIP に設定されたパラメータは、内部の保存メモリに保存されますので、電源投入時に毎回設定する必要はありません。



注意

パラメータを変更した場合、最大 100ms の間 Input データが不定になります。
データの変化がシステムに影響を与えないようするため、EZA-MAEIP のパラメータを変更するときはあらかじめシステムを停止してください。



注意

web サーバ機能により Config Param Data (コンフィグレーション パラメータ データ) を Invalid (0) にした場合、コンフィグレーションツールによるパラメータの設定ができなくなります。



注意

EZA-MAEIP のパラメータ設定は、どの手段を使用された場合でも同じ値が設定されるようにしてください。

値が違っている場合は、EZA-MAEIP が正常に動作しないことがあります。

EZA-MAEIP は、パラメータ変更中に別のパラメータデータを受信した場合、エラー応答を送信することがあります。

複数マスタでユニキャスト接続する場合、マスタ毎のパラメータに同じ値を設定してください。設定値が異なると、接続は確立しません。



注意

Input データの READY が 0 (Alarm Flag が 1) の場合は、パラメータの設定はできません。

8-7-1. パラメータ一覧

EZA-MAEIP のパラメータ一覧を示します。

Instance : 103 (0x67)

byte	パラメータ名称	設定範囲	工場出荷時設定値
0	Current_Position_Preset_Function (現在値プリセット有効/無効)	0,1	1
1	Position_Data_Increase_Direction (位置データ増加方向)	0,1	0
2	Scaling_Function (スケーリング有効/無効)	0,1	1
3	Sensor_Low_Pass_Filter (センサローパスフィルタ)	0 ~ 4	2
4	Sensor_Median_Filter (センサメディアンフィルタ)	0,1	0
5	Scaling_Data (スケーリングデータ)	2 ~ 2,301,100,032 (16#2 ~ 16#8928_0000)	575,275,008 (16#224A_0000)

8-7-2. パラメータ 設定内容

(1) Current_Position_Preset_Function (現在値プリセット有効/無効)

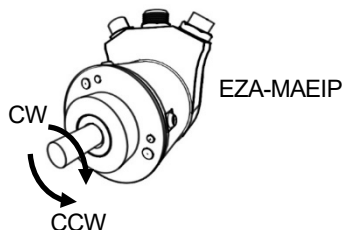
現在値プリセットの有効/無効を設定します。

byte	設定値	選択内容	内容
0	0	Invalid	プリセットによる位置データの変更ができません。
	1	Valid (工場出荷時)	プリセットによる位置データの変更ができます。

(2) Position_Data_Increase_Direction (位置データ増加方向)

位置データの増加方向を設定します。

byte	設定値	選択内容	内容
1	0	CW (工場出荷時)	EZA-MAEIP の軸が CW 方向に回転時、位置データが増加します。
	1	CCW	EZA-MAEIP の軸が CCW 方向に回転時、位置データが増加します。



⚠ 注意

Position_Data_Increase_Direction を変更しても、速度データの正/負は変わりません。

(3) Scaling_Function (スケーリング有効/無効) と Scaling_Data (スケーリングデータ)

スケーリング設定は、1回転当たりの位置データ分割数を変更することができます。
変更する場合は、総分割数で設定します。

Scaling_Function (スケーリング有効/無効)

byte	設定値	選択内容	内 容
2	0	Invalid	スケーリングは無効です。 無効時の位置データの分割数は、 [8,778 回転 × 262,144 / 1 回転 = 2,301,100,032] です。
	1	Valid (工場出荷時)	スケーリングが有効です。

Scaling_Data (スケーリングデータ)

byte	設定範囲	内 容
8-11	2~2,301,100,032 (工場出荷時=575,275,008)	位置データの総分割数を設定します。 総分割数 = 「総回転回数(8,778 回転)」 × 「1 回転当たりの分割数」

Scaling_Data (スケーリングデータ) の詳細は、次ページを参照してください。

(4) Sensor_Low_Pass_Filter (センサローパスフィルタ)

EZA-MAEIP のセンサ回路ローパスフィルタのカットオフ周波数を設定します。

カットオフ周波数を低くした場合、位置データのチラツキを抑制する能力は高まります。但し、応答時間が遅くなります。

ホワイトノイズのようなランダムノイズや、機械的振動の影響を低減したい場合に設定してください。

byte	設定値	選択内容	内 容
3	0	1kHz	フィルタ周波数=1kHz
	1	500Hz	フィルタ周波数=500Hz
	2	250Hz (工場出荷時)	フィルタ周波数=250Hz
	3	125Hz	フィルタ周波数=125Hz
	4	62Hz	フィルタ周波数=62Hz

(5) Sensor_Median_Filter (センサメディアンフィルタ)

EZA-MAEIP 内部センサ回路に搭載しているセンサメディアンフィルタの有効/無効を設定します。

本フィルタを有効とした場合、位置データは一定時間内に抽出したデータの中央値になります。

インバータのような、一定時間間隔で瞬間的なノイズが発生するようなどきに効果的な場合があります。
センサメディアンフィルタは、一定時間の遅れを伴います。

上記ローパスフィルタとの併用も可能です。

byte	設定値	選択内容	内 容
4	0	Invalid (工場出荷時)	メディアンフィルタが無効です。
	1	Valid	メディアンフィルタが有効です。

(6) Scaling_Data (スケーリングデータ) の詳細

スケーリングデータは、「8,778 回転 (総回転回数)」×「1 回転当たりの分割数」で設定します。

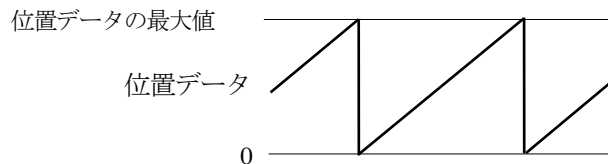
下記の例①と例②では、スケーリングデータ設定値を“8,778 × 2ⁿ (2ⁿ = 1 回転当たりの分割数)”に設定しています。この場合、特定の bit 範囲を 1 回転データと多回転データに分離して読み出すことができます。

下記の例③では、スケーリングデータ設定値を“8,778 × 2ⁿ (2ⁿ = 1 回転当たりの分割数)”以外の値に設定しています。この場合、特定の bit 範囲を 1 回転データと多回転データに分離して読み出すことができません。

例	スケーリングデータ 設定値	位置データ (32bit)												
		D31	D30	D29	D18	D17	D16	D15	D0			
①	(工場出荷時) 575,275,008 =8,778 回転×65,536/1 回転	0	0	多回転データ						1 回転データ : 16bit				
				H 0~H 2249 : 0~8,777						H 0~H FFFF : 0~65,535				
				位置データ範囲 : H 0~H 2249 FFFF : 0~575,275,007										
②	(分割数最大値) スケーリング無効時 2,301,100,032 =8,778 回転×262,144/1 回転	多回転データ						1 回転データ : 18bit						
		H 0~H 2249 : 0~8,777						H 0~H 3 FFFF : 0~262,143						
				位置データ範囲 : H 0~H 8927 FFFF : 0~2,301,100,031										
③	2 ⁿ 設定例 2,147,483,648 (=2 ³¹)	0	多回転データ (8,778) × 1 回転データ (244,643.8423 分割)											
			位置データ範囲 : H 0~H 7FFF FFFF : 0~2,147,483,647											

⚠ 注意

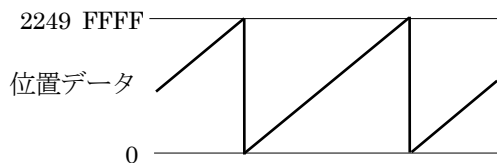
位置データは、最大値を超えると 0 に戻ります。(0 を超えると最大値になります。)
工場出荷時の設定では、多回転データが最大値の 8,777 を超えると 0 に変化します。



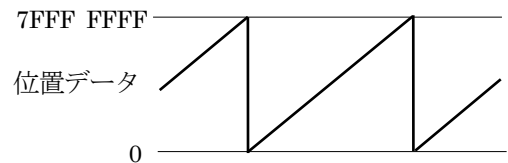
ロール等のように連続回転する装置の位置検出をおこなう場合、0 を超えるデータ遷移がシステム上問題になる可能性があります。

このような場合は、スケーリングデータを 2ⁿ の値 (前頁の例③) に設定することを推奨します。

(前頁の例①の場合)



(前頁の例③の場合)



例えば、0 を跨いだ位置変化量を計算する場合、最大値データが H 2249FFFF より H 7FFFFFFF の方が、演算が容易になります。

9. 異常内容

名称	内容	検出 タイミング	モニタ LED または アラーム				状態	解除方法	推定原因
			MS	READY	Warning Flag	Alarm Flag			
センサ アラーム	EZA-MAEIP の故 障です。	常時	赤点灯	0	0	1	位置・速度データは 不定になります。	CLR 電源再投入	EZA-MAEIP の 故障です。
メモリ アラーム	EZA-MAEIP 内部 の保存メモリに異 常が発生しまし た。	電源投入時	赤点灯	0	0	1	位置・速度データは 不定になります。 (工場出荷時の状態 で動作します。)	CLR	EZA-MAEIP の 故障です。
ハードウェア アラーム	EZA-MAEIP の故 障です。	常時	赤点灯	0	0	1	位置・速度データは 不定になります。	CLR 電源再投入	EZA-MAEIP の 故障です。
	EZA-MAEIP 内部 の CPU が暴走し ました。		不定	不定	不定	不定		電源再投入	
電源電圧 ワーニング	EZA-MAEIP に供 給している電源電 圧が 10.8~28.8V の範囲外です。	常時	赤点滅	1	1	0	位置・速度データは 正常に出力します。	自動復帰	EZA-MAEIP の 供給電圧が仕様 範囲外です。 または EZA-MAEIP の 故障です。
内部温度 ワーニング	EZA-MAEIP の周 囲温度が-20~75℃ の範囲外です。	常時	赤点滅	1	1	0	位置・速度データは 正常に出力します が、精度の保証はで きません。	自動復帰	EZA-MAEIP の 周囲温度が仕様 範囲外です。 または EZA-MAEIP の 故障です。
回転速度 ワーニング	EZA-MAEIP の回 転速度が 6,100r/min 以上で す。	常時	赤点滅	1	1	0	位置・速度データが 不定になります	自動復帰	EZA-MAEIP の 回転速度が仕様 範囲外です。 または EZA-MAEIP の 故障です。
設定 ワーニング	プリセットのデー タが範囲外です。	常時	赤点滅	1	1	0	変更前のデータで動 作します。	プリセット 再設定 電源再投入	プリセットの設 定に異常があり ます。
スイッチ アラーム	EZA-MAEIP 内部 のスイッチに異常 が発生しました。	電源投入時	赤点灯	不定	不定	不定	EtherNet/IP 通信が おこなえません。	電源再投入	スイッチの故障 です。 または EZA-MAEIP の 故障です。



注意

- ・「内部温度ワーニング」が発生した場合、EZA-MAEIP が破損する可能性があります。速やかに周囲温度を低くしてください。または、設置場所を温度範囲内に移動してください。
- ・「スイッチアラーム」が発生した場合、EtherNet/IP 通信がおこなえません。PLC や web サーバ機能による確認はできませんので、モニタ LED や ezSCOPE で確認してください。
- ・オブジェクト通信により、設定範囲外のプリセットデータを書き込んだ場合、設定ワーニングは検出されません。ただし、異常応答を返信します。



注意

- ・「メモリアラーム」が発生すると、パラメータ設定値や位置データは工場出荷時の状態で動作します。
CLR (Alarm 解除) を 1 に設定すると「メモリアラーム」は解除しますが、パラメータ設定値や位置データは変化しません。
- ・保存メモリの IP アドレスを使用している場合に「メモリアラーム」が発生すると、工場出荷時の状態と同様に DHCP サーバに対して IP アドレスを要求します。
DHCP サーバから IP アドレスを取得することにより EtherNet/IP 通信を開始します。ただし、CLR (Alarm 解除) によって「メモリアラーム」を解除しないと、IP アドレスは保存されません。
- ・稼働時間のメモリが破損した場合、「メモリアラーム」は発生しません。
但し、稼働時間のデータが -1(FFFF FFFF H) になります。
- ・イベントログ用のメモリが破損した場合、「メモリアラーム」は発生しません。
イベントログデータが不定になります。

10. 点 検

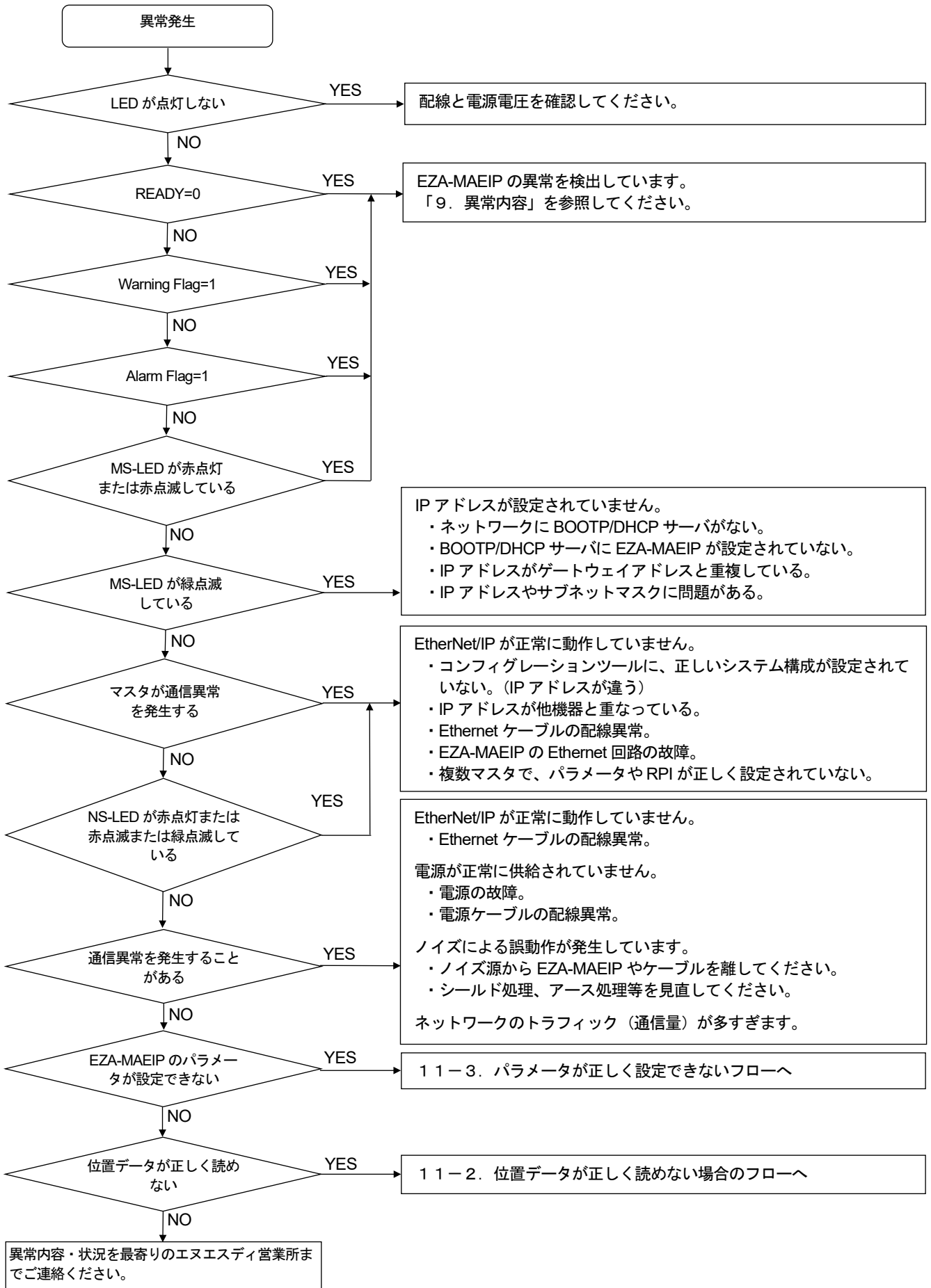
点検は6ヶ月～1年に1回おこなってください。

判定基準からはずれているときは、基準内にはいるように修正してください。

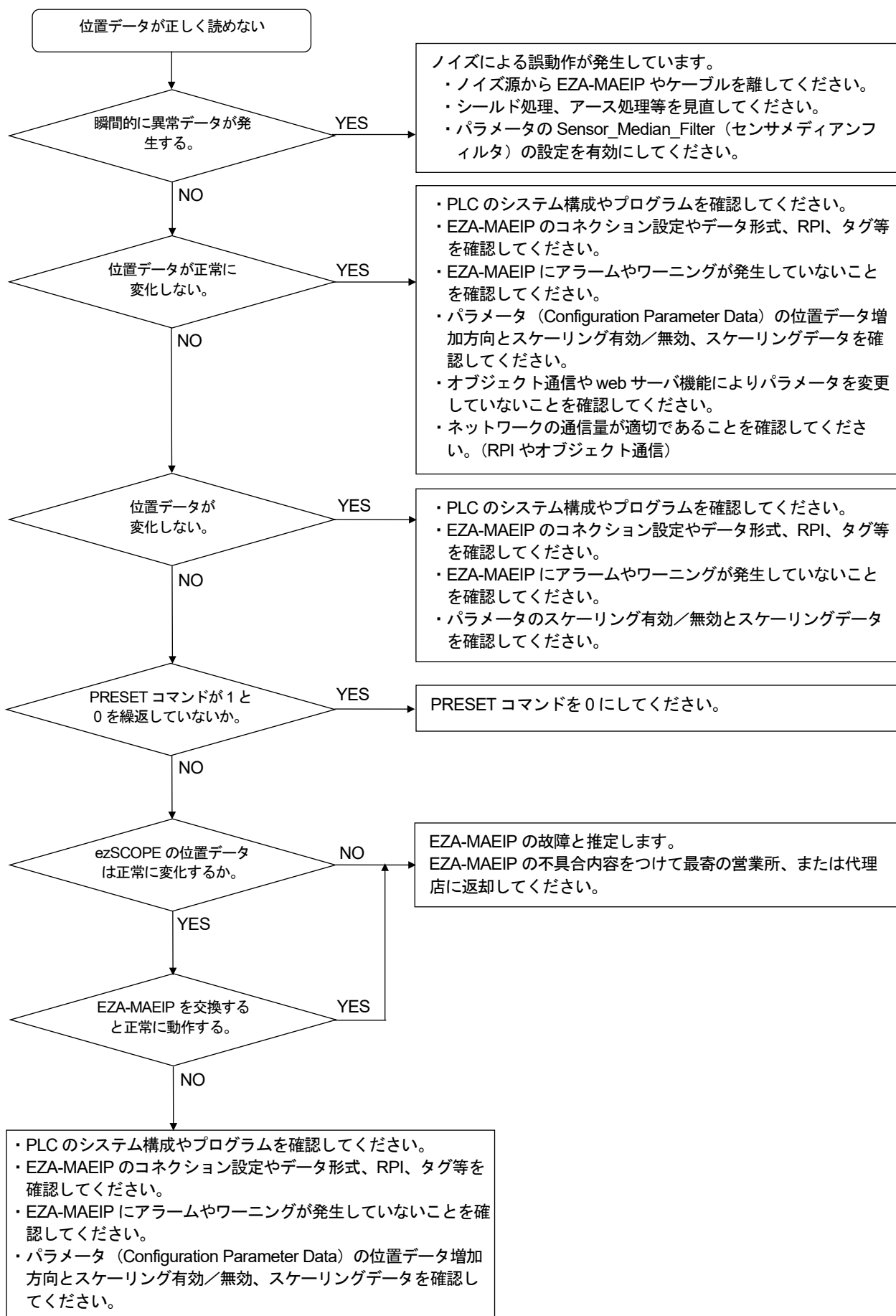
点検項目	点検内容	判定基準	備 考
供給電源	電源供給端子で測定して電圧変動は基準内であるか？	DC10.8V～28.8V	テスタ
周囲環境	周囲温度は適切か？	-20～+75℃	温度計
	ほこりなどが積もっていないか？	ないこと	目 視
取付状態	しっかり固定されているか？	ゆるみないこと	
	EZA-MAEIPの軸と機械の軸はしっかり連結されているか？	ゆるみないこと	
	ケーブルは切れかかっているか？	外観異常のないこと	
	ケーブルの中継端子部のネジは確実に締め付けられているか？	ゆるみないこと	
	コネクタは確実に接続されているか？	ゆるみないこと	

11. トラブルシューティング

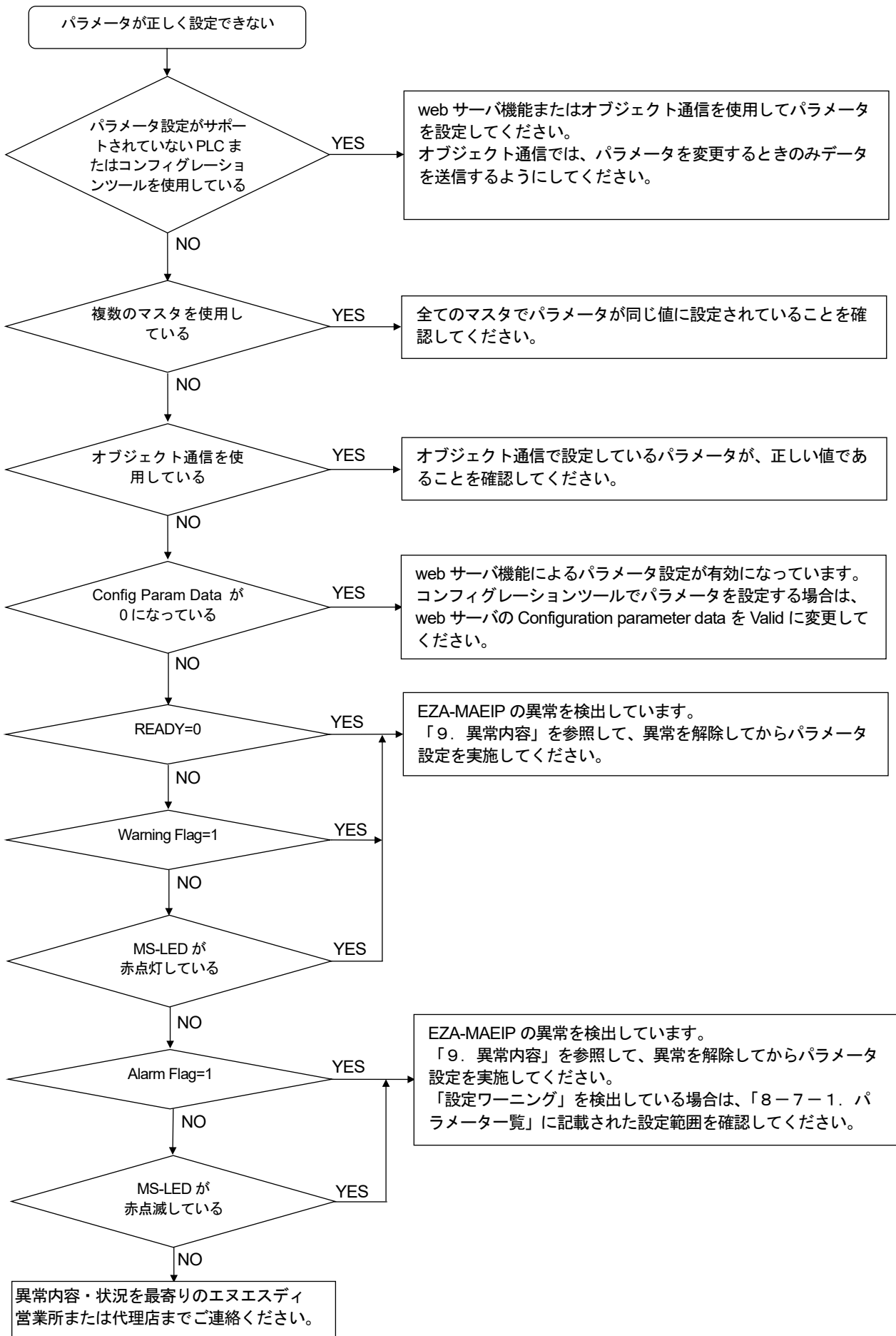
11-1. トラブルシューティングフロー



11-2. 位置データが正しく読めない場合のフロー



11-3. パラメータが正しく設定できない場合のフロー



11-4. トラブル発生時の連絡事項

製品に異常が発生して解除できない場合は、できるだけ早く最寄りのエヌエスディ営業所までご連絡ください。

(1) 連絡先

裏表紙を参照してください。

(2) ご連絡していただきたい事項

●銘板記載の下記①～②の内容

- ①MODEL (形式)
- ②SERIAL (シリアル番号)



●異常の具体的内容

- ①発生日時
- ②発生時点
 - a: 初期電源投入時
 - b: 試運転時 (連続運転: 約 ヶ月)
- ③発生状況
 - a: 起動時
 - b: 運転中
- ④発生頻度
- ⑤異常内容 (具体的に)
- ⑥使用状況 (使用機械、ケーブルの接続状況、周囲温度、振動、ノイズ環境)

11-5. 保証期間と保証範囲

(1) 保証期間

納入品の保証期間は、ご注文主のご指定場所に納入後1年間とします。

(2) 保証範囲

上記の保証期間中に弊社の責めにより故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換、または修理を弊社の責任においておこないます。ただし次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ①使用者側の不適当な取扱い、ならびに使用による場合
- ②故障の原因が納入品以外の事由による場合
- ③弊社以外の改造、または修理による場合
- ④その他、天災、災害などで弊社の責めにあらざる場合

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

11-6. サービスの範囲

納入品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含んでおりません。次の場合は、別途に費用を申し受けます。

- (1) 取り付け調整指導および試運転立ち会い
- (2) 保守点検、調整および修理
- (3) 技術指導

付録 1. CE マーキング対応について

EZA-MAEIP は CE マーキング (EMC 指令) に適合しています。
DC24V 電源機器のため、低電圧指令は適用範囲外です。

付 1-1. EMC 指令の適合

CE マーキングは、最終的な製品の状態で、お客様の責任においておこなう必要があります。
制御盤の構成や配線、配置等で EMC は変化するため、お客様にて機械・装置全体の EMC 適合性を確認してください。

付 1-2. EMC 指令の規格

EMC 規格にはエミッションとイミュニティの 2 種類あります。
適用する EMC 規格・試験内容は下表のとおりです。

適用する EMC 規格・試験内容

区 分	規格番号	名 称
EMI (エミッション)	EN61000-6-4	工業環境エミッション規格
EMS (イミュニティ)	EN61000-6-2	EMC 共通イミュニティ規格 (工業環境)
	EN61000-4-2	静電気放電
	EN61000-4-3	放射性無線周波数電磁界
	EN61000-4-4	ファーストトランジェント/バースト
	EN61000-4-5	雷サージ
	EN61000-4-6	無線周波数電磁界誘導
	EN61000-4-8	電源周波数磁界

参 考

周辺装置からの影響により誤動作したときは、電源ケーブルや Ethernet ケーブルにクランプフィルタを追加すると改善する場合があります。

推奨クランプフィルタ

取付箇所	クランプフィルタ形式	メーカー
・電源ケーブル ・Ethernet ケーブル	ZCAT2032-0930 (内径寸法: $\phi 9$)	TDK 株式会社



NSD Group

URL: www.nsdcorp.co.jp

エヌエスディ株式会社

本社	〒460-8302	名古屋市中区大須 3-31-28	
東京営業所	〒185-0021	東京都国分寺市南町 3-25-11	TEL : 042-325-8871
名古屋営業所	〒460-8302	名古屋市中区大須 3-31-28	TEL : 052-261-2331
豊田営業所	〒473-0932	豊田市堤町東住吉 20-1	TEL : 0565-52-3461
大阪営業所	〒530-0001	大阪市北区梅田 3-3-20 明治安田生命 大阪梅田ビル 23 階	TEL : 06-6453-0061

グループ会社

エヌエスディ販売株式会社

本社	〒460-8302	名古屋市中区大須 3-31-23	
東京営業所	〒185-0021	東京都国分寺市南町 3-25-11	TEL : 042-329-8191
浜松営業所	〒430-7719	浜松市中区板屋町 111-2 浜松アクトタワー19 階	TEL : 053-555-0073
名古屋営業所	〒460-8302	名古屋市中区大須 3-31-23	TEL : 052-242-2301
豊田営業所	〒473-0932	豊田市堤町東住吉 20-1	TEL : 0565-51-6040
大阪営業所	〒530-0001	大阪市北区梅田 3-3-20 明治安田生命 大阪梅田ビル 23 階	TEL : 06-6453-0150
広島営業所	〒732-0053	広島市東区若草町 12-1 アクティブインターシティ広島 オフィス棟 7 階	TEL : 082-568-5077
福岡営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東 1-18-25 第五博多借成ビル 4 階	TEL : 092-461-7251

お問合せメールアドレス

E-mail: s-info@nsdcorp.co.jp



JQA-EM5904
豊田・篠原工場



JQA-QM4661
豊田・篠原工場

この登録マークは製品またはサービス
そのものを保証するものではありません。

仕様などお断りなく変更することがありますのでご了承ください。

Copyright©2023 NSD Corporation All rights reserved.