

# PROFINET IO

---

取扱説明書 第 1 版

MSEL



## お使いになる前に

この度は、当社の製品をお買い上げ頂き、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、保守等について解説しており、安全にお使い頂く為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頂き、十分理解した上で安全にお使い頂きますよう、お願い致します。

製品に同梱の DVD には、当社製品の取扱説明書が収録されています。

製品のご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、またはパソコンで表示してご利用ください。

お読みになった後も取扱説明書は、本製品を取り扱われる方が、必要な時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頂く場合があります。
- 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お問合せください。
- この取扱説明書の全部または一部を無断で使用・複製する事はできません。
- 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。
- PROFINET は、プロフィバス協会のライセンスに基づいて使用される商標です。



## 目 次

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 安全ガイド .....                     | 1  |
| 1. 概要 .....                     | 9  |
| 2. 仕様 .....                     | 10 |
| 3. MSEL .....                   | 11 |
| 3.1 動作モードと機能 .....              | 11 |
| 3.2 型式 .....                    | 12 |
| 3.3 PROFINET-IOインタフェース .....    | 12 |
| 3.3.1 各部の名称 .....               | 12 |
| 3.3.2 モニタ用LEDの表示 .....          | 13 |
| 3.4 配線例 .....                   | 14 |
| 3.4.1 配線(例) .....               | 14 |
| 3.4.2 コネクタピン配列 .....            | 14 |
| 3.5 設定 .....                    | 15 |
| 3.5.1 パラメータ設定 .....             | 15 |
| 3.5.2 パラメータ設定例 .....            | 17 |
| 3.6 MSELのI/Oポート .....           | 19 |
| 3.7 I/Oポートとデータ読み書き .....        | 20 |
| 3.8 注意事項 .....                  | 22 |
| 4. 付録 .....                     | 23 |
| 4.1 トラブルシューティング .....           | 23 |
| 4.2 PROFINET-IO関連パラメーター一覧 ..... | 25 |
| 4.3 ネットワーク設定用ファイル .....         | 26 |
| 変更履歴 .....                      | 27 |

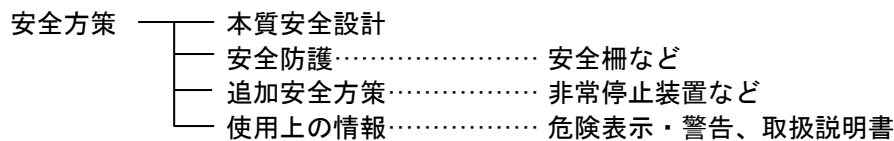


## 安全ガイド

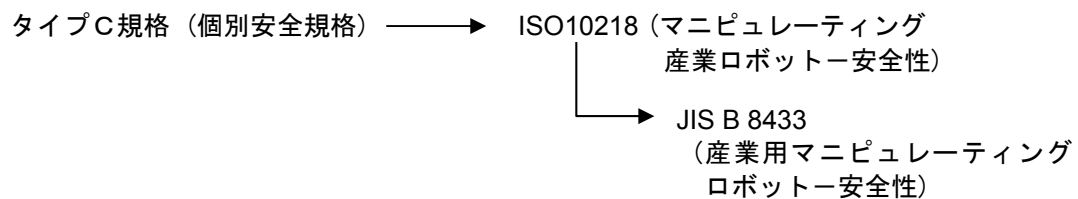
安全ガイドは、製品を正しくお使い頂き、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。製品のお取扱い前に必ずお読みください。

### 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）の教示作業等について       |
| — | 第32号（検査等） …… | 産業用ロボット（該当除外あり）の検査、修理、調整作業等について |

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        | 駆動源のしゃ断                    | 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、囲いの設置等                | 150 条の 4  |
| 可動範囲内 | 教示等の<br>作業時 | する<br>(運転停止含む)             | 作業中である旨の表示等             | 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等             | 150 条の 3  |
|       |             |                            | 特別教育の実施                 | 36 条 31 号 |
|       |             |                            | 作業開始前の点検等               | 151 条     |
|       | 検査等の<br>作業時 | する                         | 運転を停止して行う               | 150 条の 5  |
|       |             | しない<br>(やむをえず運転中<br>に行う場合) | 作業中である旨の表示等             | 150 条の 5  |
|       |             |                            | 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等             | 150 条の 5  |
|       |             |                            | 特別教育の実施<br>(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) 単軸ロボットでモータワット数が 80W 以下の製品
- (2) 多軸組合せロボットで X・Y・Z 軸が 300mm 以内、かつ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 300mm 立方以内の場合
- (3) 多関節ロボットで可動半径および Z 軸が 300mm 以内の製品

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。

1. 単軸ロボシリンダ  
RCS2/RCS3/RCS2CR-SS8 でストローク 300mm を超えるもの
2. 単軸ロボット  
次の機種でストローク 300mm を超え、かつモータ容量 80W を超えるもの  
ISA/ISB/ISPA/ISPB, SSPA, ISDA/ISDB/ISPDA/ISPDB, SSPDA, ISWA/ISPWA, IF, FS, NS
3. リニアサーボアクチュエータ  
ストローク 300mm を超える全機種
4. 直交ロボット  
1～3 項の機種のいずれかを 1 軸でも使用するもの および CT4
5. IX スカラロボット  
アーム長 300mm を超える全機種  
(IX-NNN1205/1505/1805/2515、NNW2515、NNC1205/1505/1805/2515 を除く全機種)

## 当社製品の安全に関する注意事項

ロボットのご使用にあたり、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"> <li>●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。従って、次のような用途には使用しないでください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>①人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器</li> <li>②人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置<br/>(車両・鉄道施設・航空施設など)</li> <li>③機械装置の重要保安部品(安全装置など)</li> </ul> </li> <li>●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。</li> <li>●次のような環境では使用しないでください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>①可燃性ガス、発火物、引火物、爆発物などが存在する場所</li> <li>②放射能に被爆する恐れがある場所</li> <li>③周囲温度や相対湿度が仕様の範囲を超える場所</li> <li>④直射日光や大きな熱源からの輻射熱が加わる場所</li> <li>⑤温度変化が急激で結露するような場所</li> <li>⑥腐食性ガス(硫酸、塩酸など)がある場所</li> <li>⑦塵埃、塩分、鉄粉が多い場所</li> <li>⑧本体に直接振動や衝撃が伝わる場所</li> </ul> </li> <li>●垂直に使用するアクチュエータは、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、電源をオフ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。</li> </ul> |
| 2   | 運搬    | <ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●運搬時は、持つ位置、重量、重量バランスを考慮し、ぶつかけたり落下しないように十分な配慮をしてください。</li> <li>●運搬は適切な運搬手段を用いて行ってください。<br/>クレーンの使用可能なアクチュエータには、アイボルトが取り付けられているか、または取付用タップ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。</li> <li>●梱包の上には乗らないでください。</li> <li>●梱包が変形するような重い物は載せないでください。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●吊った荷物に人は乗らないでください。</li> <li>●荷物を吊ったまま放置しないでください。</li> <li>●吊った荷物の下に入らないでください。</li> </ul>                                                                                    |
| 3   | 保管・保存 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●保管・保存環境は設置環境に準じますが、特に結露の発生がないように配慮してください。</li> <li>●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。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| No. | 作業内容     | 注意事項                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4   | 据付け・立ち上げ | <p>(1) ロボット本体・コントローラ等の設置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●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、異常動作等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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。             <ol style="list-style-type: none"> <li>①電気的なノイズが発生する場所</li> <li>②強い電界や磁界が生じる場所</li> <li>③電源線や動力線が近傍を通る場所</li> <li>④水、油、薬品の飛沫がかかる場所</li> </ol> </li> </ul> <p>(2) ケーブル配線</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●アクチュエータ～コントローラ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。</li> <li>●ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻きつけたり、挟み込んだり、重いもの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。</li> <li>●製品の配線は、電源をオフして誤配線がないように行ってください。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> </ul> <p>(3) 接地</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●コントローラの 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、必ず線径 0.5mm<sup>2</sup>（AWG20 相当）以上のより線で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。</li> <li>●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。</li> </ul> |

| No. | 作業内容     | 注意事項                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4   | 据付け・立ち上げ | <p>(4) 安全対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●製品の動作中または動作できる状態の時は、ロボットの可動範囲に立ち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。</li> <li>●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非常停止回路を必ず設けてください。</li> <li>●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。</li> <li>●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、装置の破損などの原因となります。</li> <li>●据付・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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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、火災などの原因になります。</li> <li>●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。</li> </ul> |
| 5   | 教示       | <ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●教示作業はできる限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時は、「作業規定」を作成して作業への徹底を図ってください。</li> <li>●安全防護柵内で作業する時は、作業者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。</li> <li>●安全防護柵内で作業する時は、作業者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。</li> <li>●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。</li> <li>●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。</li> </ul> <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"> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●安全防護柵内で確認運転をする時は、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。</li> <li>●プログラム動作確認は、必ずセーフティ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。</li> <li>●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。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| No. | 作業内容  | 注意事項                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7   | 自動運転  | <ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●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オフしてください。火災や製品破損の恐れがあります。</li> <li>●停電した時は電源スイッチをオフしてください。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。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8   | 保守・点検 | <ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●作業はできる限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時は、「作業規定」を作成して作業者への徹底を図ってください。</li> <li>●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オフしてください。</li> <li>●安全防護柵内で作業する時は、作業者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。</li> <li>●安全防護柵内で作業する時は、作業者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。</li> <li>●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。</li> <li>●ガイド用およびボールネジ用グリースは、各機種種の取扱説明書により適切なグリースを使用してください。</li> <li>●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。</li> <li>●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。</li> <li>●サーボオフすると、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様にしてください。</li> <li>●カバーや取り外したねじ等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。</li> </ul> <p>不完全な取り付けは製品破損やけがの原因となります。</p> <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"> <li>●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。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 10  | 廃棄    | <ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●廃棄のためアクチュエータを取り外す場合は、落下等に考慮し、ねじの取り外しを行ってください。</li> <li>●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、有毒ガスが発生する恐れがあります。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 11  | その他   | <ul style="list-style-type: none"> <li>●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。</li> <li>●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。</li> <li>●アクチュエータおよびコントローラの取扱は、それぞれの専用取扱説明書に従い、安全に取り扱ってください。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 注意表示について

各機種の取扱説明書には、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し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 |

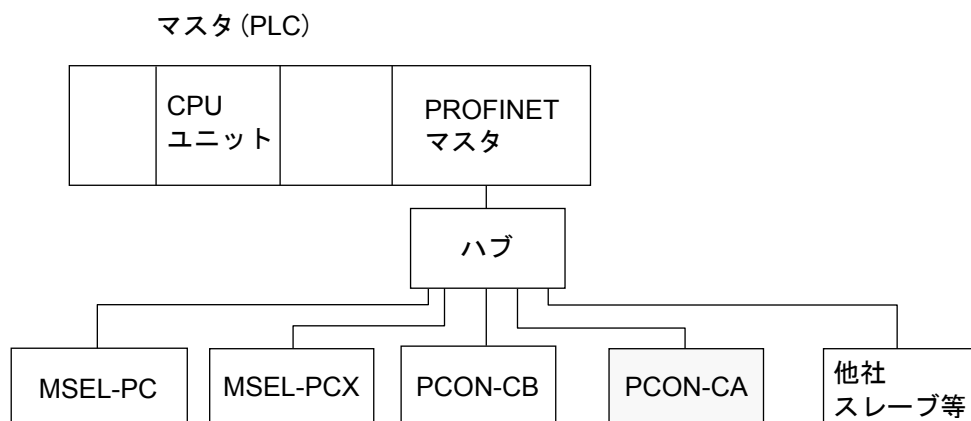
## 1. 概要

PROFINET IO は、産業用 EtherNet のオープンフィールドネットワークであり、国際規格 IEC61158 と IEC61748 に規定されています。  
MSEL コントローラは、この PROFINET IO に接続することにより省配線のシステム構築が可能です。

(注) PROFINET の詳細な説明はマスタユニットの搭載される上位ユニットの取扱説明書を参照ください。

本取扱説明書は、各コントローラの取扱説明書と併せてご利用ください。  
また、本取扱説明書で可能と表現されている以外の使い方はできません。

### ・システム構成例



## 2. 仕様

| 項 目         | 仕 様                                      |
|-------------|------------------------------------------|
| コンフォーマンスクラス | A (RT 通信)                                |
| デバイスクラス     | IO デバイス                                  |
| 通信速度        | 100Mbps                                  |
| 通信ケーブル長     | 各セグメント間の距離 : 100m 以内                     |
| コネクション数     | マスタユニットによる                               |
| 設定可能ノードアドレス | 0.0.0.0~255.255.255.255                  |
| 通信ケーブル      | カテゴリ 5 以上<br>(アルミテープと編組の二重しゃ蔽シールドケーブル推奨) |
| 接続コネクタ      | RJ45 コネクタ 1 個                            |

## 3. MSEL

### 3.1 動作モードと機能

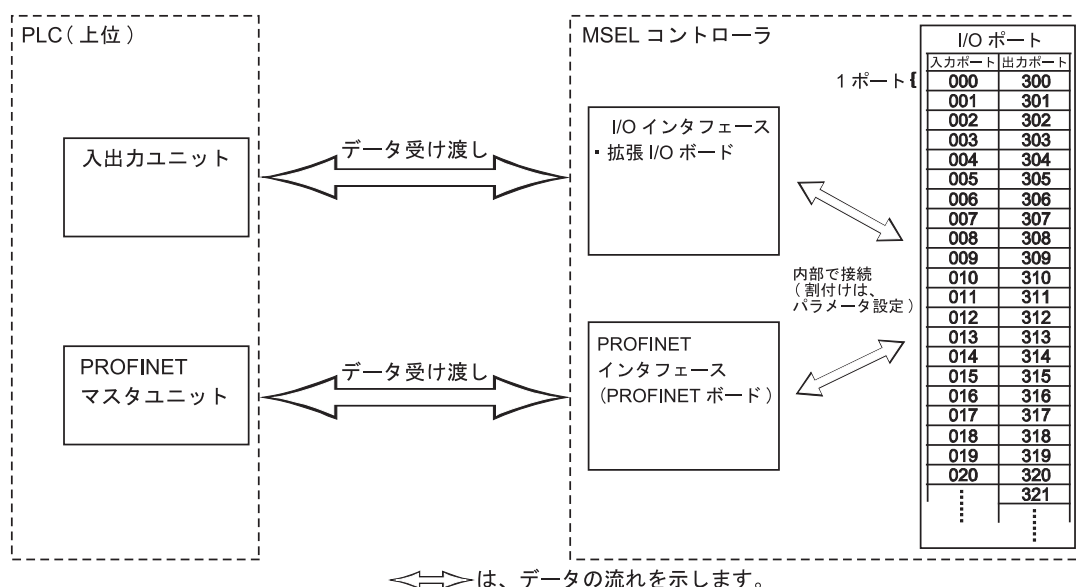
PROFINET-IO 対応の MSEL はリモート I/O 制御<sup>(※1)</sup> (入出力各々 MAX.240 点)に対応可能です。

※1 I/O ポートを 1 ポート単位で制御します。I/O ポートは、MSEL 内部にあるデータの受け渡し場所です。1ポートで1接点分(1bit)のデータを受け渡しできます。データは、PIO (24V 入出力)、またはフィールドネットワークを経由して受け渡しされます。

1つのポートには、PIO、フィールドネットワークの一方からに限り接続が可能です。

PIO、フィールドネットワークのどちらを使用するかは、パラメータで設定します。

#### •動作イメージ

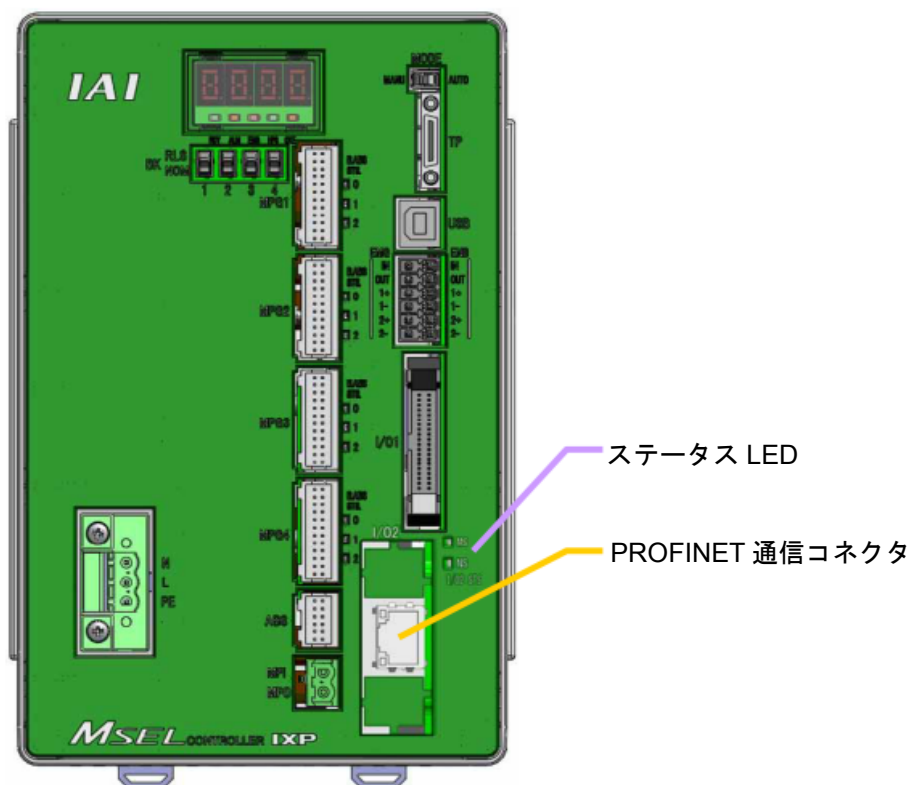


## 3.2 型式

PROFINET-IO 対応の MSEL の型式は、各々以下ようになります。

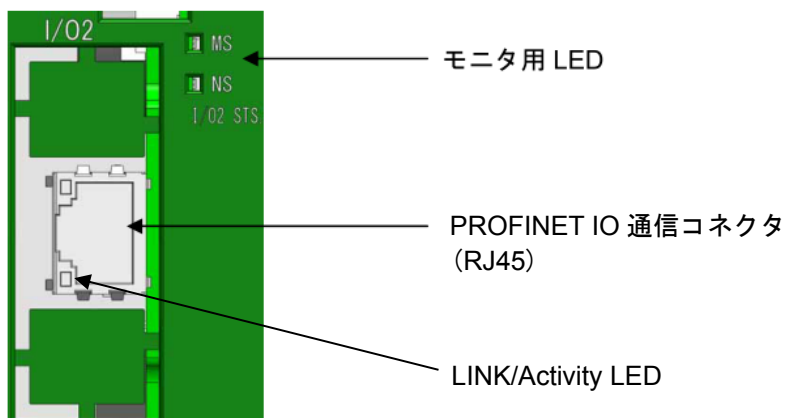
- MSEL-PC□-□-PRT-□
- MSEL-PG□-□-PRT-□

3.  
M  
S  
E  
L



## 3.3 PROFINET-IO インタフェース

### 3.3.1 各部の名称

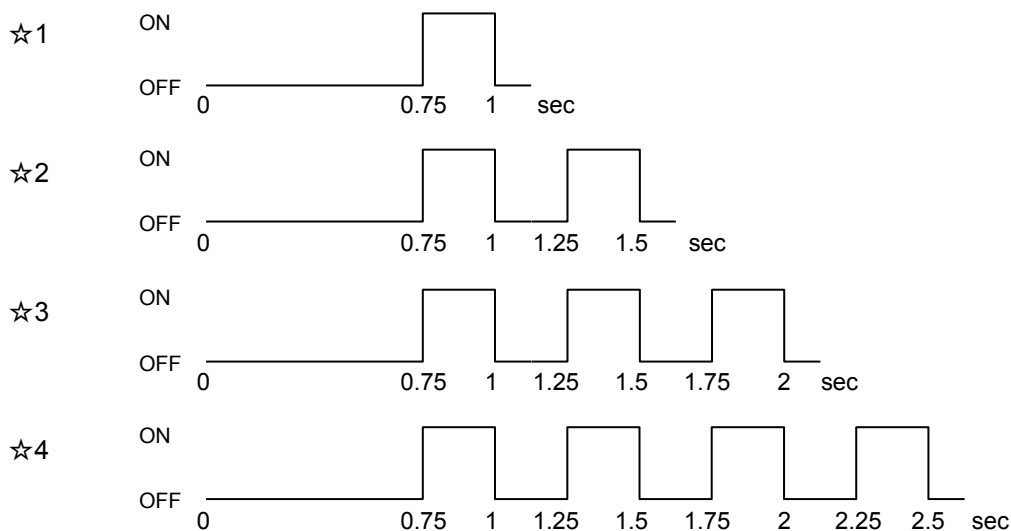


## 3.3.2 モニタ用 LED の表示

コントローラ前面に設けられた MS、NS の 2 つの LED によってコントローラの状態やネットワークの状態を知ることができます。

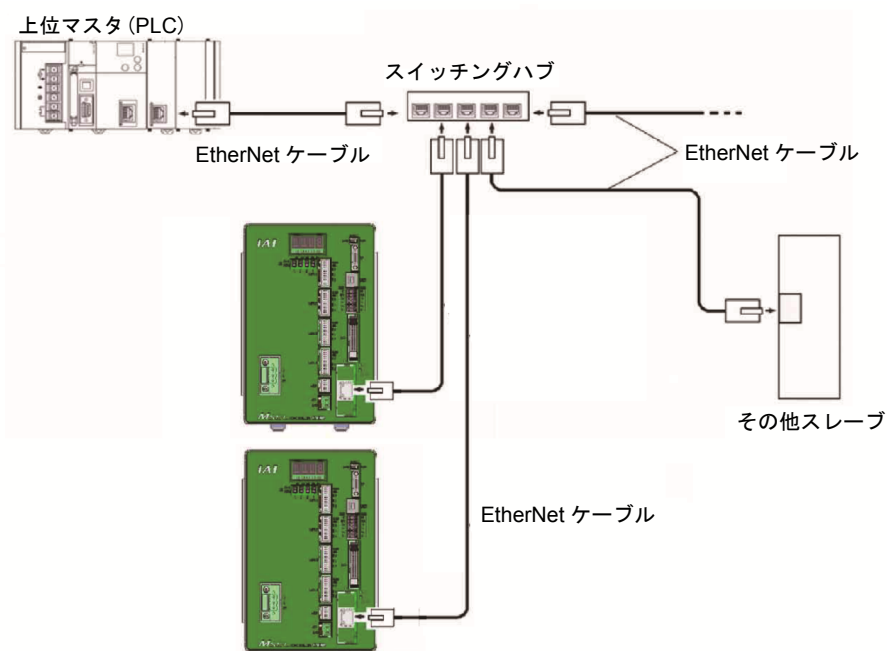
○:点灯、×:消灯、☆:点滅

| 名称            | 色 | 表示 | 説明                                                               |
|---------------|---|----|------------------------------------------------------------------|
| MS            | — | ×  | 電源OFF または初期化未完了                                                  |
|               | 緑 | ○  | 正常動作中です。                                                         |
|               |   | ☆1 | 通信システムの診断中                                                       |
|               |   | ☆2 | エンジニアリング・ツールがノードを識別中                                             |
|               | 橙 | ○  | 例外エラー                                                            |
|               |   | ☆1 | 通信設定が異常です。                                                       |
|               |   | ☆2 | IPアドレスの設定が異常です。                                                  |
|               |   | ☆3 | ステーション名が正しくありません。                                                |
| NS            | — | ×  | 電源OFF、または、接続可能コントローラがありません。                                      |
|               | 緑 | ○  | コネクションが確立し、正常に通信中です (RUN状態)。                                     |
|               | 緑 | ☆  | コネクションは確立しましたが、通信停止中 (STOP状態: ネットワークは正常) です。マスタユニットの状態を確認してください。 |
| Link/Activity | — | ×  | リンク確立していません                                                      |
|               | 緑 | ○  | リンク確立 (通信なし)                                                     |
|               |   | ☆  | アクティビティ (通信中)                                                    |



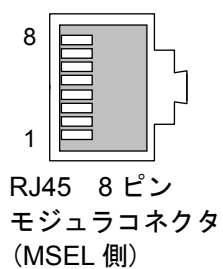
## 3.4 配線例

### 3.4.1 配線(例)



注 1 EtherNet ケーブルは、カテゴリ 5e 以上のシールド有りの物を推奨します。

### 3.4.2 コネクタピン配列



| ピン番号        | 信号名称   | 信号略称 |
|-------------|--------|------|
| 1           | 送信データ+ | TD+  |
| 2           | 送信データ- | TD-  |
| 3           | 受信データ+ | RD+  |
| 4           | 未使用    |      |
| 5           | 未使用    |      |
| 6           | 受信データ- | RD-  |
| 7           | 未使用    |      |
| 8           | 未使用    |      |
| コネクタ<br>フード | 保安用接地  | FG   |

## 3.5 設定

ティーチングツールを使用して、MSEL のパラメータに設定します。  
フロントパネルの運転モード切替 SW を MANU 側にして設定してください。

### 3.5.1 パラメータ設定

#### [1] 使用ネットワーク設定の確認

I/O パラメータ No.225 拡張 I/O コントロールの設定の 1 桁目が“A” (PROFINET-IO)であることを確認してください。

| No. | パラメータ名称       | 初期値             | 入力範囲 | 単位 | 備 考                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|---------------|-----------------|------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 225 | 拡張 I/O コントロール | *A <sub>H</sub> | 参照のみ | —  | ビット 0-3: I/O2 モジュール <del>4</del> 種別<br>ビット 4-7: I/O3 モジュール種別<br>(0h:未実装<br>1h:CC-Link,<br>2h:DeviceNet,<br>3h:PROFIBUS,<br>4h~5h:システム予約,<br>6h:EtherCAT®,<br>7h:EtherNet/IP,<br>8h:システム予約,<br>9h:PIO<br>Ah:PROFINET-IO) |

#### [2] ノードアドレスの設定

マスタ側で設定を行います。IAI コントローラ側で設定の必要はありません。  
上位ユニットの取扱説明書を参照ください。

#### [3] 通信速度の設定

通信速度の設定は不要です。100Mbps 固定となります。

#### [4] 入出力ポート割付け種別設定

I/O パラメータ No.1 に、入出力ポートの割付け種別の設定が“0”であることを確認してください。

| No. | パラメータ名称     | 初期値<br>(参考) | 入力範囲 | 単位 | 備 考      |
|-----|-------------|-------------|------|----|----------|
| 1   | 入出力ポート割付け種別 | 0           | 参照限定 | —  | 0 : 固定割付 |

#### [5] 入出力ポート数設定

I/O パラメータ No.14~15 に使用するポート数を設定してください。  
16 の倍数を設定してください。

| No. | パラメータ名称                      | 初期値<br>(参考) | 入力範囲  | 単位 | 備 考    |
|-----|------------------------------|-------------|-------|----|--------|
| 14  | I/O2 フィールドバス<br>リモート入力使用ポート数 | 64          | 0~240 | —  | 16 の倍数 |
| 15  | I/O2 フィールドバス<br>リモート出力使用ポート数 | 64          | 0~240 | —  | 16 の倍数 |

(注) I/O パラメータ No.14・15 の使用ポート数は、16 の倍数の値を設定することを推奨します。  
PROFINET のネットワークコンフィグレーション時に、MSEL 占有分の I/O は 1 ワード(16 ビット)モジュールを使用して設定する必要があるためです。  
I/O パラメータ No.14・15 の値が 16 の倍数値でない場合は、MSEL 占有分の I/O サイズは 16 ビットの倍数値となるように繰り上げられます。[3.8 注意事項を参照]

## [6] 入出力ポート先頭番号設定

I/O パラメータ No.16~17 に使用するポート範囲の先頭のポート番号を設定してください。  
設定可能範囲の先頭に 8 の倍数を加算した値を設定してください。

| No. | パラメータ名称               | 初期値<br>(参考) | 入力範囲          | 単位 | 備 考                                 |
|-----|-----------------------|-------------|---------------|----|-------------------------------------|
| 16  | I/O2 固定割付時入力ポート開始 No. | 48          | -1~299        | —  | 0+ (8 の倍数) (0~299)<br>(マイナス時無効)     |
| 17  | I/O2 固定割付時出力ポート開始 No. | 348         | -1<br>300~599 | —  | 300+ (8 の倍数) (300~599)<br>(マイナス時無効) |

## [7] PROFINET-IO ボード使用設定

I/O パラメータ No.18 に “1” (監視 : PROFINET-IO ボード使用) を設定してください。

| No. | パラメータ名称   | 初期値<br>(参考) | 入力範囲 | 単位 | 備 考                                                              |
|-----|-----------|-------------|------|----|------------------------------------------------------------------|
| 18  | I/O2 異常監視 | 1           | 0~5  | —  | 0 : 非監視 (PROFINET-IO ボードを使用しない)<br>1 : 監視 (PROFINET-IO ボードを使用する) |

## [8] MSEL 起動時のリンク待ち時間調整

MSEL 起動時のマスタとのリンク待ち時間の調整が可能です。例として設定値 C8H の場合、ネットワーク I/F 初期化完了から、最大約 20s 間の間、マスタとのリンク確立待ちを行います。MSEL がネットワークマスタよりも早く起動して、「A6B/ D5D : フィールドバスエラー (FBRSLINKエラー)」が発生する場合等の時間調整に使用できます。

| No. | パラメータ名称    | 初期値<br>(参考)         | 入力範囲                                     | 単位 | 備 考                                             |
|-----|------------|---------------------|------------------------------------------|----|-------------------------------------------------|
| 121 | ネットワーク属性 2 | C80000 <sub>H</sub> | 0 <sub>H</sub> ~<br>FFFFFFF <sub>H</sub> | —  | ビット 16~27 : フィールドバス初期化時リンク<br>タイムアウト値 (100msec) |

## [9] リンク異常時入力ポートデータ選択 (リモート I/O 通信)

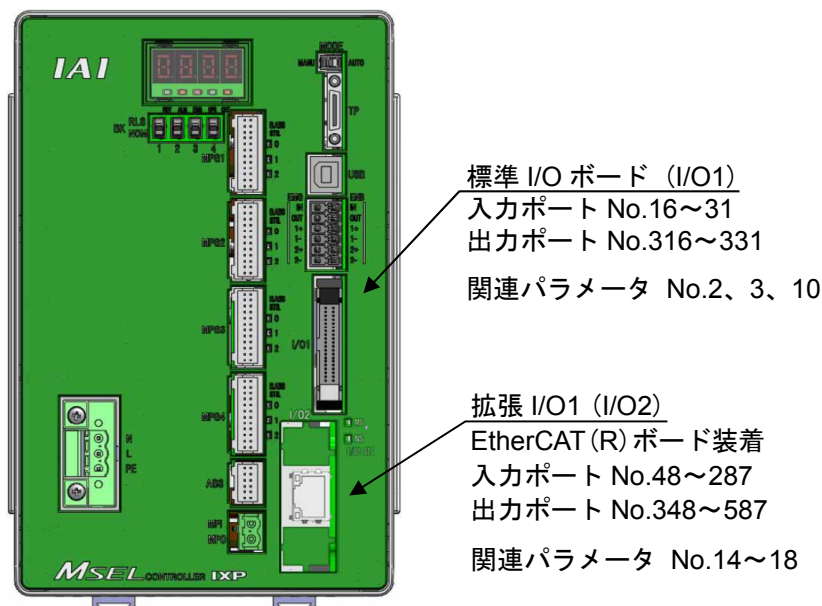
リンク異常時の MSEL の入力ポートデータをクリアするか、ホールド (保持) するかを選択することができます。例として設定値 0H の場合、リンク異常時に該当ネットワーク使用分の MSEL の入力ポートデータは 0 になります。

| No. | パラメータ名称    | 初期値<br>(参考)         | 入力範囲                                     | 単位 | 備 考                                                                          |
|-----|------------|---------------------|------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------|
| 120 | ネットワーク属性 1 | 640001 <sub>H</sub> | 0 <sub>H</sub> ~<br>FFFFFFF <sub>H</sub> | —  | ビット 28-31 : I/O2 フィールドバスリンク異常<br>/PIO 電源異常時入力ポートデータ<br>選択<br>(0:クリア, 1:ホールド) |

## 3.5.2 パラメータ設定例

標準 I/O と PROFINET-IO を併用する場合の例

標準 I/O ボード(入出力各 16 点)と PROFINET-IO を拡張 I/O1 (I/O2) で入出力各 240 点使用する  
場合の設定です。



## ● I/O パラメータ

| No. | パラメータ名称                      | 初期値<br>(参考) | 入力範囲          | 設定  | 備 考                                                                                               |
|-----|------------------------------|-------------|---------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 入出力ポート割付種別                   | 0           | 参照のみ          | 0   | 0 : 固定割付                                                                                          |
| 2   | I/O1 固定割付時<br>入力ポート開始 No.    | 0           | -1~299        | 0   | 0+ (8 の倍数)<br>[-1 設定時、無効]                                                                         |
| 3   | I/O1 固定割付時<br>出力ポート開始 No.    | 300         | -1<br>300~599 | 300 | 300+ (8 の倍数)<br>[-1 設定時、無効]                                                                       |
| 10  | I/O1 異常監視                    | 1           | 0~5           | 1   | 0 : 非監視 (I/O ボードを使用しない)<br>1 : 監視<br>2 : 監視 (24V I/O 電源関連エラー非監視)<br>3 : 監視 (24V I/O 電源関連エラーだけを監視) |
| 14  | I/O2 フィールドバス<br>リモート入力使用ポート数 | 64          | 0~240         | 240 | 16 の倍数                                                                                            |
| 15  | I/O2 フィールドバス<br>リモート出力使用ポート数 | 64          | 0~240         | 240 | 16 の倍数                                                                                            |
| 16  | I/O2 固定割付時<br>入力ポート開始 No.    | 48          | -1~299        | 48  | 0+ (8 の倍数)<br>[-1 設定時、無効]                                                                         |
| 17  | I/O2 固定割付時<br>出力ポート開始 No.    | 348         | -1<br>300~599 | 348 | 300+ (8 の倍数)<br>[-1 設定時、無効]                                                                       |
| 18  | I/O2 異常監視                    | 1           | 0~5           | 1   | 0 : 非監視 (I/O2 モジュールを使用しない)<br>1 : 監視                                                              |

| No. | パラメータ名称       | 初期値<br>(参考)         | 入力範囲                                          | 設定 | 備 考                                                                             |
|-----|---------------|---------------------|-----------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------|
| 120 | ネットワーク属性 1    | 640001 <sub>H</sub> | 0 <sub>H</sub> ~<br>FFFFFF<br>FF <sub>H</sub> | 任意 | ビット 28-31 :<br>I/O2 フィールドバスリンク異常/PIO 電源異<br>常時入力ポートデータ選択<br>(0 : クリア, 1 : ホールド) |
| 121 | ネットワーク属性 2    | C80000 <sub>H</sub> | 0~<br>FFFFFF<br>FF <sub>H</sub>               | 任意 | ビット 16~27 :<br>フィールドバス初期化時リンクタイムアウト<br>値 (100msec)                              |
| 225 | 拡張 I/O コントロール | *A <sub>H</sub>     | 00 <sub>H</sub> ~37 <sub>H</sub>              | A  | ビット 0~3 : I/O2 モジュール種別<br>A : PROFINET-IO                                       |

### 3.6 MSEL の I/O ポート

I/O ポートは、汎用入出力以外の特定機能を付加することが可能です。

[詳細は、MSEL 取扱説明書 2.2.5 PIO 回路、第 5 章 パラメータ を参照]

#### ● I/O ポートの出荷時設定

|                               | ポート No.     | 機 能                           |                               | ポート No.     | 機 能               |
|-------------------------------|-------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------|-------------------|
| 内部<br>DI<br>(I/O1)            | 000         | システム予約                        | 内部<br>DO<br>(I/O1)            | 300         | ALM(フロントパネル LED)  |
|                               | 001         |                               |                               | 301         | RDY(フロントパネル LED)  |
|                               | 002         |                               |                               | 302         | EMG(フロントパネル LED)  |
|                               | 003         |                               |                               | 303         | システム予約            |
|                               | 004         |                               |                               | 304         | HPS(フロントパネル LED)  |
|                               | 005         |                               |                               | 305         | システム予約            |
|                               | 006         |                               |                               | 306         |                   |
|                               | 007         |                               |                               | 307         |                   |
|                               | 008         |                               |                               | 308         |                   |
|                               | 009         |                               |                               | 309         |                   |
|                               | 010         |                               |                               | 310         |                   |
|                               | 011         |                               |                               | 311         |                   |
|                               | 012         |                               |                               | 312         |                   |
|                               | 013         |                               |                               | 313         |                   |
|                               | 014         |                               |                               | 314         |                   |
|                               | 015         |                               |                               | 315         |                   |
| 外部<br>DI<br>(I/O1)            | 016～<br>031 | 汎用入力                          | 外部<br>DO<br>(I/O1)            | 316～<br>331 | 汎用出力              |
| 内部<br>DI<br>(I/O1)            | 032         | システム予約                        | 内部<br>DO<br>(I/O1)            | 332         | 7 セグユーザ表示桁指定      |
|                               | 033         |                               |                               | 333         | 7 セグユーザ表示桁指定      |
|                               | 034         |                               |                               | 334         | システム予約            |
|                               | 035         |                               |                               | 335         |                   |
|                               | 036         |                               |                               | 336         | 7 セグリフレッシュ        |
|                               | 037         |                               |                               | 337         |                   |
|                               | 038         |                               |                               | 338         | 7 セグユーザ・システム交互表示  |
|                               | 039         |                               |                               | 339         | 7 セグユーザ表示指定       |
|                               | 040         |                               |                               | 340         | DT0(7 セグユーザ表示ビット) |
|                               | 041         |                               |                               | 341         | DT1(7 セグユーザ表示ビット) |
|                               | 042         |                               |                               | 342         | DT2(7 セグユーザ表示ビット) |
|                               | 043         |                               |                               | 343         | DT3(7 セグユーザ表示ビット) |
|                               | 044         |                               |                               | 344         | DT4(7 セグユーザ表示ビット) |
|                               | 045         |                               |                               | 345         | DT5(7 セグユーザ表示ビット) |
|                               | 046         |                               |                               | 346         | DT6(7 セグユーザ表示ビット) |
|                               | 047         |                               |                               | 347         | システム予約            |
| 外部<br>DI<br>(PROFI<br>NET IO) | 048         | プログラムスタート                     | 外部<br>DO<br>(PROFI<br>NET IO) | 348         | アラーム出力            |
|                               | 049         | 汎用入力                          |                               | 349         | READY 出力          |
|                               | 050         |                               |                               | 350         | 非常停止出力            |
|                               | 051         |                               |                               | 351         | 汎用出力              |
|                               | 052         |                               |                               | 352         |                   |
|                               | 053         |                               |                               | 353         |                   |
|                               | 054         |                               |                               | 354         |                   |
|                               | 055         | プログラム No.指定 (BCD:1・BIN:1) ※   |                               | 355         |                   |
|                               | 056         | プログラム No.指定 (BCD:2・BIN:2) ※   |                               | 356         |                   |
|                               | 057         | プログラム No.指定 (BCD:4・BIN:4) ※   |                               | 357         |                   |
|                               | 058         | プログラム No.指定 (BCD:8・BIN:8) ※   |                               | 358         |                   |
|                               | 059         | プログラム No.指定 (BCD:10・BIN:16) ※ |                               | 359         |                   |
|                               | 060         | プログラム No.指定 (BCD:20・BIN:32) ※ |                               | 360         |                   |
|                               | 061         | プログラム No.指定 (BCD:40・BIN:64) ※ |                               | 361         |                   |
|                               | 062         | 汎用入力                          |                               | 362         |                   |
|                               | 063         |                               |                               | 363         |                   |
|                               | 064～111     | 汎用入力                          |                               | 364～411     | 汎用出力              |

※ プログラム No. 指定の BCD と BIN の切替は、IO パラメータ No.30 入力機能選択 000 で行います。  
(1: プログラムスタート BCD、2: プログラムスタートバイナリ (BIN))

(注) 入出力のポート数は、入力 000～299 (MAX 300 点)、出力 300～599 (MAX 300 点) となります。  
PROFINET IO と PIO を併用する場合、入出力ポート数にご注意ください。

## 3.7 I/O ポートとデータ読み書き

MSEL の I/O (入出力) ポート操作のための SEL 言語命令は、データの入れ替えを行わず読み込み/書き込みを行うのが初期値となっています。

以下に PROFINET-IO マスタ側と MSEL 側の割付け例を示します。

【MSEL 側出力領域 ⇒ PROFINET-IO マスタ側入力領域】

| アドレス                  | Bit7 (MSB) | 6   | 5   | 4   | 3   | 2   | 1   | 0 (LSB) |
|-----------------------|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| MSEL 出力ポート番号          | 355        | 354 | 353 | 352 | 351 | 350 | 349 | 348     |
| PROFINET-IO 入力ワードアドレス | 0 (下位バイト)  |     |     |     |     |     |     |         |
| MSEL 出力ポート番号          | 363        | 362 | 361 | 360 | 359 | 358 | 357 | 356     |
| PROFINET-IO 入力ワードアドレス | 0 (上位バイト)  |     |     |     |     |     |     |         |
| MSEL 出力ポート番号          | 371        | 370 | 369 | 368 | 367 | 366 | 365 | 364     |
| PROFINET-IO 入力ワードアドレス | 1 (下位バイト)  |     |     |     |     |     |     |         |
| MSEL 出力ポート番号          | 379        | 378 | 377 | 376 | 375 | 374 | 373 | 372     |
| PROFINET-IO 入力ワードアドレス | 1 (上位バイト)  |     |     |     |     |     |     |         |

⋮

●例 MSEL からのデータ (1234h) は、PROFINET-IO では 1234h となります。

|      |     |      |      |      |      |
|------|-----|------|------|------|------|
| MSEL | HEX | 1    | 2    | 3    | 4    |
|      | BIN | 0001 | 0010 | 0011 | 0100 |

|                 |     |      |      |      |      |
|-----------------|-----|------|------|------|------|
| PROFINET-IO マスタ | HEX | 1    | 2    | 3    | 4    |
|                 | BIN | 0001 | 0010 | 0011 | 0100 |

【PROFINET-IO マスタ側出力領域 ⇒ MSEL 側入力領域】

| アドレス                  | Bit7 (MSB) | 6  | 5  | 4  | 3  | 2  | 1  | 0 (LSB) |
|-----------------------|------------|----|----|----|----|----|----|---------|
| MSEL 入力ポート番号          | 55         | 54 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | 48      |
| PROFINET-IO 出力ワードアドレス | 0 (下位バイト)  |    |    |    |    |    |    |         |
| MSEL 入力ポート番号          | 63         | 62 | 61 | 60 | 59 | 58 | 57 | 56      |
| PROFINET-IO 出力ワードアドレス | 0 (上位バイト)  |    |    |    |    |    |    |         |
| MSEL 入力ポート番号          | 71         | 70 | 69 | 68 | 67 | 66 | 65 | 64      |
| PROFINET-IO 出力ワードアドレス | 1 (下位バイト)  |    |    |    |    |    |    |         |
| MSEL 入力ポート番号          | 79         | 78 | 77 | 76 | 75 | 74 | 73 | 72      |
| PROFINET-IO 出力ワードアドレス | 1 (上位バイト)  |    |    |    |    |    |    |         |

⋮

●例 PROFINET-IO マスタからのデータ (1234h) は、MSEL では 1234h となります。

|                 |     |      |      |      |      |
|-----------------|-----|------|------|------|------|
| PROFINET-IO マスタ | HEX | 1    | 2    | 3    | 4    |
|                 | BIN | 0001 | 0010 | 0011 | 0100 |

|      |     |      |      |      |      |
|------|-----|------|------|------|------|
| MSEL | HEX | 1    | 2    | 3    | 4    |
|      | BIN | 0001 | 0010 | 0011 | 0100 |

- 参考 16ビットデータごとに上位8ビット、下位8ビットを入れ替えて読み書きする方法  
 16ビットデータごとに上位8ビット、下位8ビットを入れ替えて読み書きを行う場合、MSELでIN命令、OUT命令等の入出力ポート操作命令を実行する前に、FMIO命令でフォーマット種別を1(16ビットデータごとに、上位8ビット、下位8ビットを入れ替える)に設定してください。[MSEL取扱説明書参照]  
 以下にPROFINET-IOマスタ側とMSEL側の割付け例を示します。

【PROFINET-IOマスタ側出力領域 ⇒ MSEL側入力領域】

| アドレス                  | Bit7<br>(MSB) | 6   | 5   | 4   | 3   | 2   | 1   | 0<br>(LSB) |
|-----------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| MSEL 入力ポート番号          | 355           | 354 | 353 | 352 | 351 | 350 | 349 | 348        |
| PROFINET-IO 出力ビットアドレス | 63            | 62  | 61  | 60  | 59  | 58  | 57  | 56         |
| PROFINET-IO 出力ワードアドレス | 0(上位バイト)      |     |     |     |     |     |     |            |
| MSEL 入力ポート番号          | 363           | 362 | 361 | 360 | 359 | 358 | 357 | 356        |
| PROFINET-IO 出力ビットアドレス | 55            | 54  | 53  | 52  | 51  | 50  | 49  | 48         |
| PROFINET-IO 出力ワードアドレス | 0(下位バイト)      |     |     |     |     |     |     |            |
| MSEL 入力ポート番号          | 371           | 370 | 369 | 368 | 367 | 366 | 365 | 364        |
| PROFINET-IO 出力ビットアドレス | 79            | 78  | 77  | 76  | 75  | 74  | 73  | 72         |
| PROFINET-IO 出力ワードアドレス | 1(上位バイト)      |     |     |     |     |     |     |            |
| MSEL 入力ポート番号          | 371           | 370 | 369 | 368 | 367 | 366 | 365 | 364        |
| PROFINET-IO 出力ビットアドレス | 71            | 70  | 69  | 68  | 67  | 66  | 65  | 64         |
| PROFINET-IO 出力ワードアドレス | 1(下位バイト)      |     |     |     |     |     |     |            |

⋮

- 例 PROFINET-IOマスタからのデータ(1234h)は、MSELでは3412hとなります。

|                 |     |      |      |      |      |
|-----------------|-----|------|------|------|------|
| PROFINET-IO マスタ | HEX | 1    | 2    | 3    | 4    |
|                 | BIN | 0001 | 0010 | 0011 | 0100 |

|      |     |      |      |      |      |
|------|-----|------|------|------|------|
| MSEL | HEX | 3    | 4    | 1    | 2    |
|      | BIN | 0011 | 0100 | 0001 | 0010 |

### 3.8 注意事項

- (1) PROFINET マスタのコンフィグレーション時は、1 ワード (=2 バイト) モジュールを使用して、MSEL の I/O サイズの登録が必要です。

● ネットワークコンフィグレーション時 PLC 側登録モジュール対応表

| I/O パラメータ No.15<br>設定値 | PLC 側<br>登録モジュール | I/O パラメータ No.14<br>設定値 | PLC 側<br>登録モジュール |
|------------------------|------------------|------------------------|------------------|
| 0                      | —                | 0                      | —                |
| 8                      | Input 1 word×1   | 8                      | Output 1 word×1  |
| 16                     |                  | 16                     |                  |
| 24                     | Input 1 word×2   | 24                     | Output 1 word×2  |
| 32                     |                  | 32                     |                  |
| 40                     | Input 1 word×3   | 40                     | Output 1 word×3  |
| 48                     |                  | 48                     |                  |
| 56                     | Input 1 word×4   | 56                     | Output 1 word×4  |
| 64                     |                  | 64                     |                  |
| 72                     | Input 1 word×5   | 72                     | Output 1 word×5  |
| 80                     |                  | 80                     |                  |
| 88                     | Input 1 word×6   | 88                     | Output 1 word×6  |
| 96                     |                  | 96                     |                  |
| 104                    | Input 1 word×7   | 104                    | Output 1 word×7  |
| 112                    |                  | 112                    |                  |
| 120                    | Input 1 word×8   | 120                    | Output 1 word×8  |
| 128                    |                  | 128                    |                  |
| 136                    | Input 1 word×9   | 136                    | Output 1 word×9  |
| 144                    |                  | 144                    |                  |
| 152                    | Input 1 word×10  | 152                    | Output 1 word×10 |
| 160                    |                  | 160                    |                  |
| 168                    | Input 1 word×11  | 168                    | Output 1 word×11 |
| 176                    |                  | 176                    |                  |
| 184                    | Input 1 word×12  | 184                    | Output 1 word×12 |
| 192                    |                  | 192                    |                  |
| 200                    | Input 1 word×13  | 200                    | Output 1 word×13 |
| 208                    |                  | 208                    |                  |
| 216                    | Input 1 word×14  | 216                    | Output 1 word×14 |
| 224                    |                  | 224                    |                  |
| 232                    | Input 1 word×15  | 232                    | Output 1 word×15 |
| 240                    |                  | 240                    |                  |

- (2) PROFINET マスタのコンフィグレーション時は、Input→Output モジュールの順で登録が必要です。

## 4. 付録

### 4.1 トラブルシューティング

- ① ネットワークに接続できない場合、PROFINET-IO ボードのステータス LED の表示から現在の状態を確認してください。[3.3.2 項参照]  
MSEL の設定、およびマスタユニットの取扱説明書を参照してマスタユニットの設定や配線を確認してください。
- ② アラーム発生時、MSEL にアラームコードが出力されます。
  - (1) 読み取ったアラームコードから MSEL コントローラ取扱説明書を検索します。
  - (2) 該当のアラームコードの記述に従い対処してください。
 以下のアラームコードは、立上げ時、よく出るアラームです。

#### ◎アラームコード

| モニタ用<br>LED 表示 | 内容                               | 原因および処置                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ErG            | 非常停止中                            | アラームではありません。<br>・ パソコン対応ソフトなどのティーチングツールの非常停止スイッチが解除されていないときに発生します。<br>・ パソコンケーブルに非常停止スイッチボックスが接続されていないときに発生します。<br>・ 非常停止回路を確認してください。                                                                                                                                                 |
| Enb            | セーフティゲートオープン中<br>デッドマンスイッチ OFF 中 | アラームではありません。<br>・ システム I/O の ENB 信号がオープンになっている場合、発生します。ENB 信号を確認してください。(セーフティゲートが開いているときに発生します。セーフティゲートを閉じてください。)<br>・ AUTO/MANU スイッチが MANU で、パソコンなどのティーチングツールが接続されていない場合に発生します。ティーチングツールを接続するか、AUTO/MANU スイッチを AUTO にしてください。<br>・ アクチュエータを動作する場合、ティーチングボックスのデッドマンスイッチを握って、ON してください。 |
| ACF            | AC 電源しや断<br>瞬時停電<br>電源電圧ドロップ     | 電源電圧が正しく供給されていません。<br>電源を確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                    |
| E914           | アブソデータバックアップ<br>バッテリー電圧異常        | バッテリーが取付けられていない、または電圧低下で発生します。<br>単軸・直交軸アクチュエータのアブソリュート仕様の場合、初めての電源投入時に発生します。アブソリュートリセットを行ってください。                                                                                                                                                                                     |
| ED12           | エンコーダ断線エラー                       | ケーブルの断線、またはコントローラにエンコーダケーブルが接続されていない場合に発生します。配線を確認してください。                                                                                                                                                                                                                             |
| ED19           | エンコーダ受信タイムアウト                    | エンコーダ故障、ケーブルの断線またはコントローラにエンコーダケーブルが接続されていない場合に発生します。                                                                                                                                                                                                                                  |
| EE69<br>EE6C   | 24V I/O 異常<br>DO 出力電流エラー         | I/O 用の+24V 電源が入力されていない場合に発生します。電源を確認してください。<br><br>(I/O 24V 電源を接続せずにコントローラを立ち上げる方法)<br>I/O パラメータ No.10 の設定を、“0” にします。<br>(注) I/O は使用できません。                                                                                                                                            |
| ED5D           | フィールドバスエラー                       | ネットワーク接続が確立していない場合に発生します。<br>MSEL のパラメータおよび PLC 側のパラメータを確認してください。<br>(PROFINET-IO に接続せずにコントローラを立ち上げる方法)<br>I/O パラメータ No.18 の設定を、“0” にします。                                                                                                                                             |

## ◎その他の PROFINET-IO に関連するアラームコード

## ●メッセージレベルエラー

| No. | エラー名称                       | 内容・対処               |
|-----|-----------------------------|---------------------|
| A6B | フィールドバスエラー<br>(FBRs リンクエラー) | FBRs リンクエラーを検出しました。 |

## ●コールドスタートレベルエラー

| No. | エラー名称                     | 内容・対処                                                                                                                                   |
|-----|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 678 | 拡張 I/O ポート割付パラメータエラー      | 拡張 I/O ポート割付関連パラメータが異常です。                                                                                                               |
| 679 | 拡張 I/O ポート割付数オーバーエラー      | 拡張 I/O ポート割付が仕様範囲をオーバーしています。                                                                                                            |
| 67A | 拡張 I/O ポート多重割付エラー         | 拡張 I/O ポート割付が重なっています。                                                                                                                   |
| D5F | ネットワーク I/F モジュール種別不整合エラー  | I/O パラメータ No.225 のネットワーク I/F モジュール種別と実際に装着されているネットワークモジュール種別が一致しません。I/O パラメータ No.225 設定値と実際に装着されているネットワーク I/F モジュールの組合せ等を確認してください。      |
| D75 | フィールドバスパラメータエラー           | フィールドバスパラメータに異常があります。IO パラメータ No.226 を確認してください。                                                                                         |
| D76 | フィールドバスモジュール未実装エラー        | フィールドバスモジュールが未実装です。                                                                                                                     |
| D77 | フィールドバスエラー<br>(Exception) | Exception エラーを検出しました。<br>フィールドネットワークボードの取扱説明書を参照し、フィールドバスのモニタ用 LED 状態を確認してください。                                                         |
| E1F | I/O 割付パラメータエラー            | I/O パラメータ No.2～9 に、入出力ポート No.以外の数値(-1 は可)や、入出力先頭ポート No.+[8 の倍数]以外の数値が入力されている場合、または、I/O パラメータ No.14～17 に、[8 の倍数]以外の数値が入力されている場合等が考えられます。 |
| E20 | I/O 多重割付エラー               | I/O 割付が重なっています。I/O パラメータ No.2～9、14～17、I/O スロット内カード型式(入出力数)などを確認してください。                                                                  |
| E21 | I/O 割付数オーバーエラー            | I/O 割付が仕様範囲をオーバーしています。I/O パラメータ No.2～9、14～17、I/O スロット内カード型式(入出力数)などを確認してください。                                                           |
| E8F | フィールドバスロジックエラー            | フィールドバス初期化時のロジックエラーです。                                                                                                                  |

## 4.2 PROFINET-IO 関連パラメーター一覧

## MSEL の I/O パラメータ

| No. | パラメータ名称                      | 初期値<br>(参考)         | 入力範囲                                     | 設定 | 備 考                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|------------------------------|---------------------|------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 入出力ポート割付種別                   | 0                   | 参照限定                                     | -  | 0 : 固定割付                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 14  | I/O2 フィールドバス<br>リモート入力使用ポート数 | 64                  | 0~240                                    | -  | 16 の倍数                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 15  | I/O2 フィールドバス<br>リモート出力使用ポート数 | 64                  | 0~240                                    | -  | 16 の倍数                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 16  | I/O2 固定割付時<br>入力ポート開始 No.    | 48                  | -1~299                                   | -  | 0+(8 の倍数) (0~299)<br>(マイナス時無効)                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 17  | I/O2 固定割付時<br>出力ポート開始 No.    | 348                 | -1<br>300~599                            | -  | 300+(8 の倍数) (300~599)<br>(マイナス時無効)                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 18  | I/O2 異常監視                    | 1                   | 0~5                                      | -  | 0 : 非監視<br>1 : 監視<br>※ 一部例外有り                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 120 | ネットワーク属性 1                   | 640001 <sub>H</sub> | 0 <sub>H</sub> ~<br>FFFFFF <sub>FH</sub> | -  | ビット 0-3 : システム予約<br>ビット 4-11 : I/O2 フィールドバスリンク異常確認<br>タイマ値 (10ms)<br>ビット 12-27 : システム予約<br>ビット 28-31 : I/O2 フィールドバスリンク異常/PIO<br>電源異常時入力ポートデータ選択<br>(0 : クリア, 1 : ホールド)                                                                                                                      |
| 121 | ネットワーク属性 2                   | C80000 <sub>H</sub> | 0~<br>FFFFFF <sub>FH</sub>               | -  | ビット 0-15 : システム予約<br>ビット 16-27 : ネットワーク初期化時リンクタイム<br>アウト値 (100msec)<br>ビット 28-31 : システム予約                                                                                                                                                                                                   |
| 130 | 自 MAC アドレス (H)               | 0 <sub>H</sub>      | 参照のみ<br>(HEX)                            |    | 下位 2 バイトのみ有効                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 131 | 自 MAC アドレス (L)               | 0 <sub>H</sub>      | 参照のみ<br>(HEX)                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 225 | 拡張 I/O コントロール                | *A <sub>H</sub>     | 参照のみ<br>(HEX)                            | -  | ビット 0-3 : I/O2 モジュール種別<br>(0h : 未実装<br>1h : CC-Link,<br>2h : DeviceNet,<br>3h : PROFIBUS,<br>4h~5h : システム予約,<br>6h : EtherCAT®<br>7h : EtherNet/IP,<br>8h : システム予約,<br>9h : PIO<br>A : PROFINET IO (メインアプリ部<br>V1.18 以降)<br>B : システム予約<br>C : 拡張 SIO (メインアプリ部 V2.00<br>以降)<br>D~F : システム予約) |
| 227 | I/O2 フィールドバス通信速度             | 0                   | 0~9                                      | -  | ・ CC-Link 時 : (0~4)<br>・ DeviceNet 時 : (0~3)<br>・ EtherNet/IP 時 : (0~4)<br>※PROFIBUS・EtherCAT®・PROFINET 時は設定不要                                                                                                                                                                              |

## 4.3 ネットワーク設定用ファイル

コントローラ専用のネットワーク設定用ファイルを使用する必要があります。当社ホームページのダウンロードサポートページからダウンロードしてください。

## 変更履歴

| 改定日    | 改定内容                                 |
|--------|--------------------------------------|
| 2016.4 | 初 版                                  |
| 2018.5 | 第 1B 版<br>3.6 MSEL I/O ポートの出荷時設定表を変更 |







## 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  | 〒530-0002 | 大阪市北区曽根崎新地 2-5-3 堂島 TSS ビル 4F           | TEL 06-6457-1171 FAX 06-6457-1185 |
| 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 TEL 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 |
| 仙台営業所  | 〒980-0802 | 宮城県仙台市青葉区二日町 14-15 アミ・グランデ二日町 4F        | TEL 022-723-2031 FAX 022-723-2032 |
| 新潟営業所  | 〒940-0082 | 新潟県長岡市千歳 3-5-17 センザビル 2F                | TEL 0258-31-8320 FAX 0258-31-8321 |
| 宇都宮営業所 | 〒321-0953 | 栃木県宇都宮市東宿郷 5-1-16 ルーセントビル 3F            | TEL 028-614-3651 FAX 028-614-3653 |
| 熊谷営業所  | 〒360-0847 | 埼玉県熊谷市籠原南 1 丁目 312 番地あかりビル 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 3-14-2BOSEN 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 3F               | 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<br>セキスイハイム鴨江小路ビルディング 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 12                       | TEL 075-693-8211 FAX 075-693-8233 |
| 兵庫営業所  | 〒673-0898 | 兵庫県明石市榎屋町 8 番 34 号甲南アセット明石第二ビル 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  | 〒730-0802 | 広島市中区本川町 2-1-9 日宝本川町ビル 5F               | TEL 082-532-1750 FAX 082-532-1751 |
| 松山営業所  | 〒790-0905 | 愛媛県松山市榎味 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 |
| 大分出張所  | 〒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  | 〒862-0954 | 熊本県熊本市中央区神水 1-38-33 幸山ビル 1F             | TEL 096-386-5210 FAX 096-386-5112 |

### 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 <http://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 © 2018. May. IAI Corporation. All rights reserved.

18.05.000