

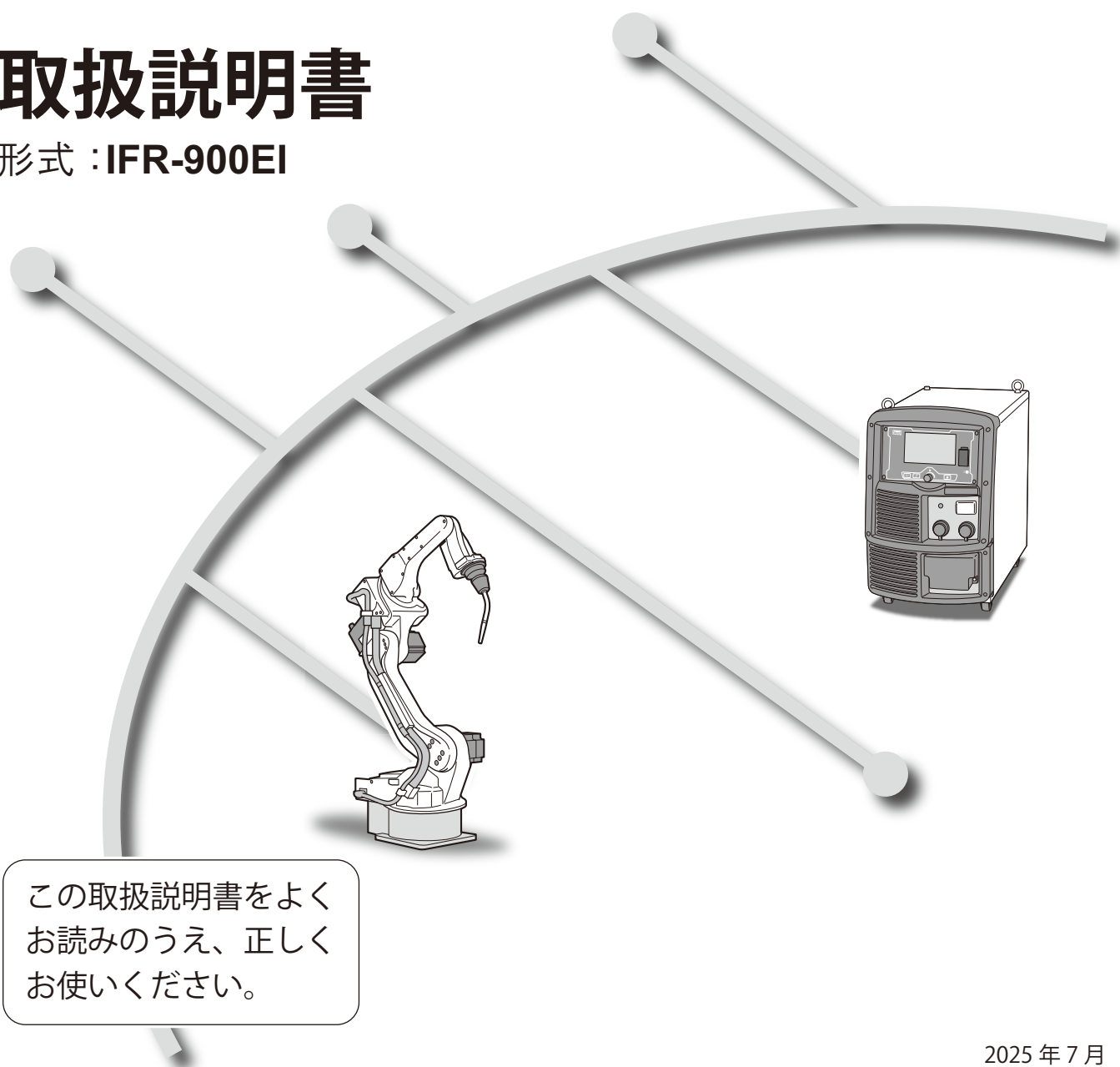


The Short Arc
フィールドバス接続ツール

The Short Arc Fieldbus Connection Tool

取扱説明書

形式 : IFR-900EI



この取扱説明書をよく
お読みのうえ、正しく
お使いください。

2025年7月

株式会社 **ダイヘン**

取扱説明書番号 : E2745-01

はじめに

このたびは、ダイヘンの The Short Arc Fieldbus Connection Tool をご採用いただき、まことにありがとうございます。

この取扱説明書（以降、本書と呼びます）は、本接続ツールを正しく取り扱えるように、次の事項について記載されています。

- 本製品の概要
- 設置方法
- 参考資料

本書をお読みにになったあとは、溶接電源の取扱説明書、保証書とともに関係者がいつでも見られる場所に大切に保管してください。

重要なお知らせ

製品の用途について

The Short Arc Fieldbus Connection Tool は、弊社の溶接電源に「フィールドバス対応オプション」を適用するための接続ツールです。
フィールドバス通信により、溶接電源の制御を外部から行うことが可能となります。

安全にご使用いただくために

溶接電源を安全にご使用いただくために、次のことをお守りください。

- 本書は、本書に記載された言語を理解できる人を対象に作成しています。この言語を理解できない人に溶接電源の取り扱いをさせる場合は、お客様の責任で作業者に安全教育と取り扱い指導を徹底してください。
- 本書は、アーク溶接作業に従事した経験のある人を対象に説明しています。未経験の人は、「アーク溶接特別教育」を受講し、この講習を修了してください。
- 人身事故や器物の損傷を防止するため、ご使用になる前に、必ず本書をよくお読みいただき、記載されている内容をお守りください。また、本書に記載されていないことは、行わないでください。
- 溶接電源や溶接機の設置 / 操作 / 保全作業は、安全な取り扱いができる有資格者や、知識と技能のある人が行ってください。
- 安全教育に関しては、溶接学会 / 溶接協会、溶接関連の学会 / 協会の本部・支部主催の各種講習会、または溶接関連の各種資格試験などをご活用ください。
- 本書に不備が発見された場合は、速やかに販売店もしくは弊社営業センターまでご連絡ください。

登録商標について

- 「ODVA」「EtherNet/IP™」は ODVA の商標です。

アフターサービスについて

溶接電源についてのご不明な点は、最寄りの販売店もしくは弊社営業センターまでご連絡ください。
お問い合わせ先の詳細については、溶接電源取扱説明書の裏表紙をご覧ください。なお、ご連絡時には、次のことをお知らせ願います。

- お客様のお名前、所在地、および電話番号
- 溶接電源の形式、製造年、製造番号
- 溶接電源ソフトウェアのバージョン

溶接電源と接続するフィールドバス通信のマスタ機器の取り扱いや設定に関するご質問にはお答えできません。

目次

重要なお知らせ	i
製品の用途について	i
安全にご使用いただくために	i
登録商標について	i
アフターサービスについて	i

第1章 安全について

1.1 警告表示の記載について	1
1.2 安全上の注意	1
1.2.1 使用上の注意	1
1.2.2 電源および感電の注意	2

第2章 概要

2.1 The Short Arc Fieldbus Connection Tool の概要	3
2.1.1 対応するフィールドバス通信規格について	3
2.1.2 EtherNet/IP™ 接続タイプの構成	3
2.2 溶接電源ソフトウェアの更新について	4

第3章 取り付け／準備

3.1 The Short Arc Fieldbus Connection Tool の取り付け	5
3.1.1 EtherNet/IP™ 接続タイプの取り付け	5
3.2 フィールドバスオプションのロック解除	10
3.3 通信ケーブルの接続	13
3.4 フィールドバス通信の仕様について	14
3.5 フィールドバス専用ファンクションについて	14
3.5.1 フィールドバス専用ファンクションの内容	14
3.5.2 フィールドバス専用ファンクションの設定を変更する場合	16

第4章 資料



4.1 通信エラーについて	19
4.1.1 溶接電源に追加される異常コード	19
4.1.2 フィールドバス通信データ上に表示される異常コード	19
4.2 通信ユニットのアドレスについて	20
4.2.1 IP アドレス設定 (EtherNet/IP™ 接続タイプ)	20
4.3 通信が確立されない場合の対処について	20
4.3.1 EtherNet/IP™ 通信が確立されない場合	20

第1章 安全について



1.1 警告表示の記載について

本書では、溶接電源を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害、および財産への損害を未然に防止するために、様々な警告表示を用いて説明しています。その表示と意味は、次のとおりです。記載された内容をよく理解の上、必ずお守りください。

次の表示は、危険や損害の程度を区分して警告します。

表示	内容
 危険	誤った取り扱いをすると、危険な状態が起こる可能性があり、人が死亡または重傷を負う危険性がある内容を示しています。
 注意	誤った取り扱いをすると、人が中程度の負傷や軽傷を負う可能性がある内容、物的損害の発生が想定される内容を示しています。

次の表示は、お守り頂く内容を絵記号で区分しています。

表示	内容
	強制：しなければならない内容を示しています。必ずお守りください。
	禁止：してはいけない内容を示しています。必ずお守りください。

1.2 安全上の注意

本項では、本システムおよび溶接電源に関する注意事項について説明します。

1.2.1 使用上の注意

重大な人身事故を防止するため、必ず次の事項をお守りください。

危険

- 溶接電源をご使用になる前に、必ず本書をよくお読みいただき、記載されている内容をお守りください。また、溶接電源や溶接機の操作は、安全な取り扱いができる知識と技能のある人が行ってください。
- 回転中の冷却ファンおよび冷却ファン周囲の開口部に手、指、髪の毛、または衣類などを近づけないでください。
- 保守点検や修理作業中は、溶接機の周囲に囲いをするなどし、不用意に他の人が近づかないように対策してください。

注意

- 取り付け作業は、溶接電源内部の温度が下がるのを待ってから行ってください。溶接直後は、主回路の部品が高温になっています。これらに不用意に触れると、火傷をする恐れがあります。

1.2.2 電源および感電の注意

感電や火傷を防止するため、必ず次の事項をお守りください。



⚠ 危険

- 溶接電源の入力端子、出力端子および内部の帯電部に触れないでください。
- 取り付け作業は、必ず溶接電源を接続している配電箱の開閉器により入力電源を遮断し、3分以上が経過したあとに作業を開始してください。
また、入力電源を遮断しても、コンデンサには充電されていることがあります。
必ず充電電圧がないことを確認し、作業を開始してください。
- 保護手袋は、常に乾いた絶縁性のよいものを使用してください。破れたり濡れた手袋は、使用しないでください。
- ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁してください。
- 容量不足のケーブル、および損傷や導体がむき出したケーブルは、使用しないでください。
- 作業上、指示されている箇所以外は絶対に触らないでください。
感電および装置の故障を引き起こす可能性があります。

第2章 概要

本章では、The Short Arc Fieldbus Connection Tool の製品構成や使用条件について説明します。

2.1 The Short Arc Fieldbus Connection Tool の概要

The Short Arc Fieldbus Connection Tool は、様々なフィールドバス通信規格に対応するフィールドバス接続ツールです。弊社の溶接電源、溶接電源の「フィールドバス対応オプション」として開発されています。溶接電源をフィールドバスの通信網に組み込むことにより、溶接ロボットなどで溶接電源を制御することができます。

2.1.1 対応するフィールドバス通信規格について

The Short Arc Fieldbus Connection Tool は、以下のフィールドバス通信規格に対応しています。

対象規格 (フィールドバスに使用する通信規格)	タイプ	製品形式
EtherNet/IP™	EtherNet/IP™ 接続タイプ	IFR-900EI

2.1.2 EtherNet/IP™ 接続タイプの構成

The Short Arc Fieldbus Connection Tool の EtherNet/IP™ 接続タイプの製品構成は以下のとおりです。

品名	部品番号または仕様	所要量
通信ボード	K8366D00	1 枚
通信ボード固定用ネジ	M4 × 6mm	9 個
外部接続コネクタ (*1)	100-2621	1 個
フランジ	E2618G02	1 個
フランジ固定用ネジ	M3 × 6mm	2 個
イーサネット通信ケーブル	SBXQ0087-0.3M	1 本
タブタンシ	43003	2 個
タブタンシ固定用ネジ	M3 × 8mm	1 個
ステッカー (EtherNet/IP™)		1 枚
ステッカー (製造番号)		1 枚
フィールドバスオプション解除用 USB メモリ		1 個

*1:外部接続コネクタには、六角ナットと O リングが付属しています。

注 記

- 溶接電源とお客様の通信設備とを接続する通信ケーブルについては、お客様でご用意ください。(☞ 3.3 通信ケーブルの接続)

2.2 溶接電源ソフトウェアの更新について

The Short Arc Fieldbus Connection Tool は、弊社が特定する溶接電源で利用することができます。ただし、溶接電源の製造時期によっては、溶接電源ソフトウェアの更新が必要になります。詳細については、販売店もしくは弊社営業センターまでお問い合わせください。

注 記

- ・ 溶接電源ソフトウェアの更新では、一旦内部メモリを初期化します。溶接条件および内部機能（ファンクション）を登録、設定されている場合は、データのバックアップをお勧めします。
- ・ データのバックアップについては、溶接電源取扱説明書・第7章の「7.3 データのバックアップ（データの活用）」をご覧ください。

第3章 取り付け／準備

本章では、The Short Arc Fieldbus Connection Tool の設置とフィールドバスオプションのロック解除などについて説明します。

3.1 The Short Arc Fieldbus Connection Tool の取り付け

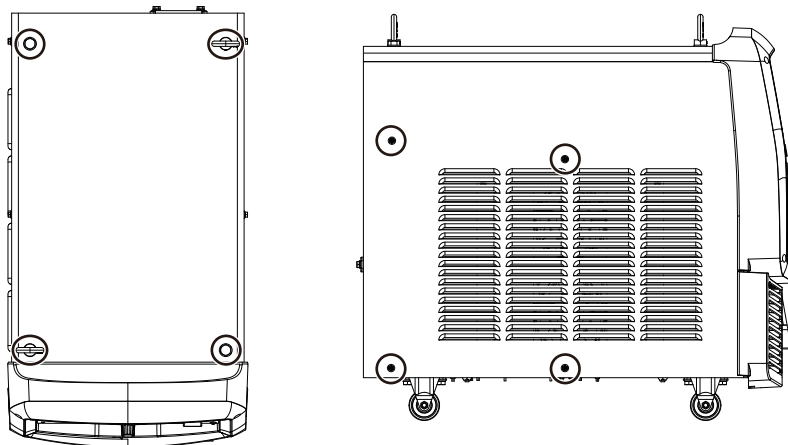
The Short Arc Fieldbus Connection Tool を使用して、お使いの溶接電源に「フィールドバス対応オプション」を適用する手順を説明します。

3.1.1 EtherNet/IP™ 接続タイプの取り付け

EtherNet/IP™ 接続タイプの取り付け手順について説明します。

手 順

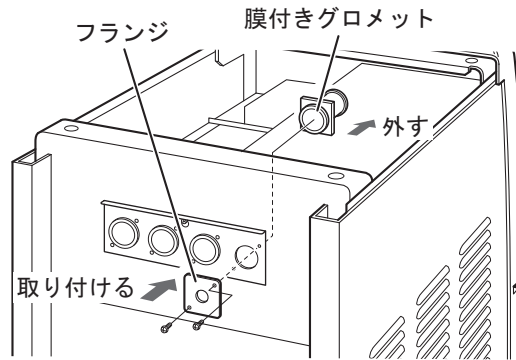
1. 供給側の電源スイッチを OFF にし、溶接電源への電源供給を遮断します。
2. 溶接電源の天板の固定ネジ 4 カ所と左側板の固定ネジ 4 カ所を外します。



3. 溶接電源の天板と左側板を外します。

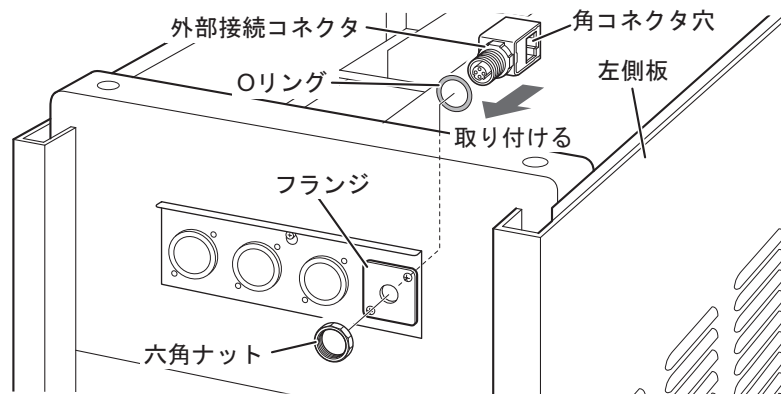
4. 溶接電源背面の外部接続口にフランジを取り付けます。

- 右上の膜付きグロメットを外し、フランジを外部接続口に当ててください。
- フランジ取付用ネジ（×2）を締めて、フランジを固定してください。



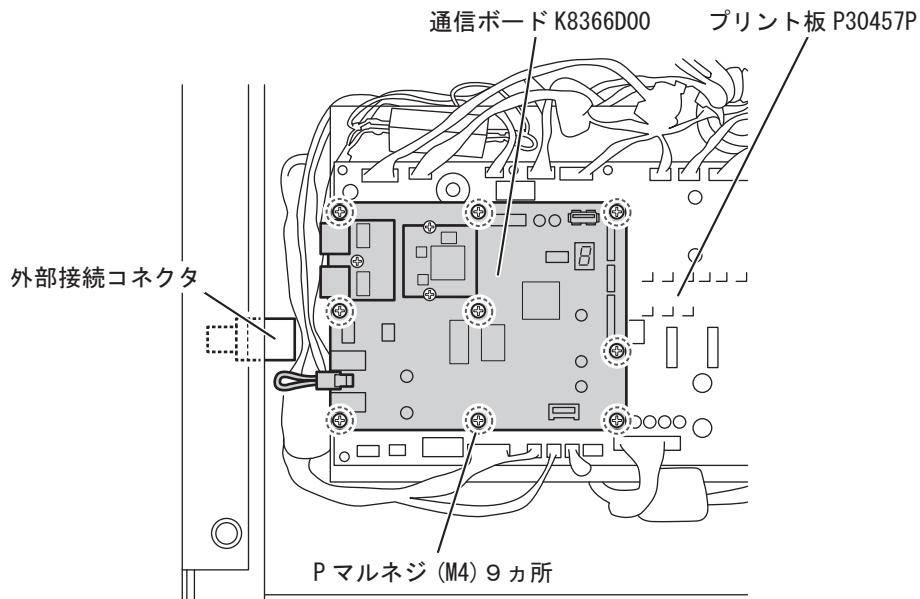
5. 外部接続コネクタを固定します。

- 外部接続コネクタを装置の内側からフランジの穴におし、六角ナットで締め付けて固定してください。（六角ナットとOリングは外部接続コネクタに付属しています。）
外部接続コネクタの向きは写真のように角コネクタ穴が左側板と向き合うようにしてください。



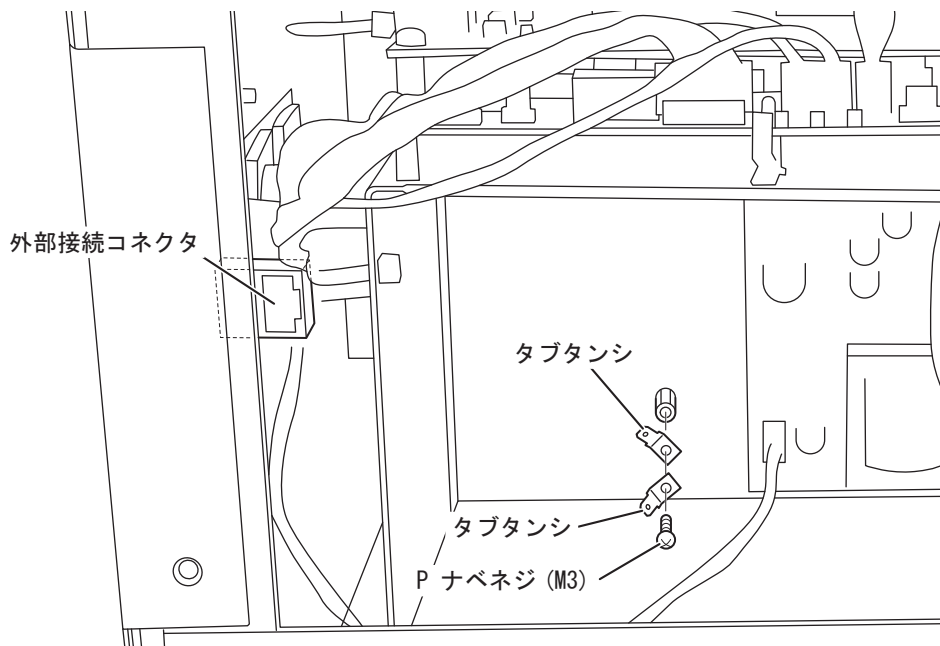
6. 通信ボードを取り付けます。

- プリント板 P30457P の上に通信ボード K8366D00 を取り付け、P マルネジ (M4) を 9 カ所に取り付けてください。



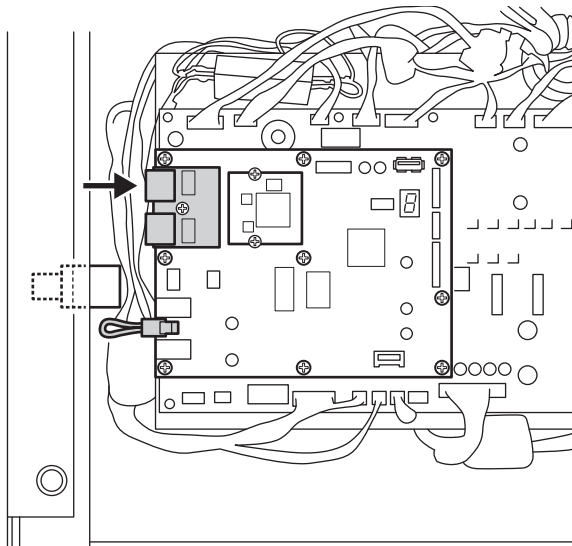
7. タブタンシを取り付けます。

- 左側面下部にタブタンシ 2 個を P ナベネジ (M3) で取り付けてください。



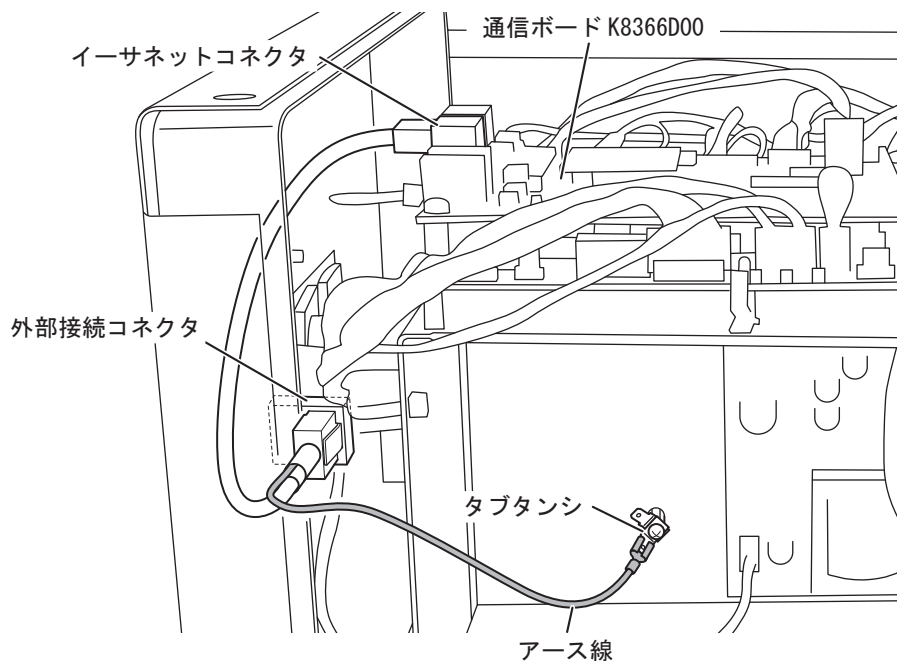
8. イーサネット通信ケーブルを通信ユニットのイーサネットコネクタに接続します。

- K8366D00 の上にイーサネットコネクタは 2 箇所ありますが、下図の矢印の個所に接続してください。
- アース線が付いていない方のコネクタを通信ユニットに接続してください。



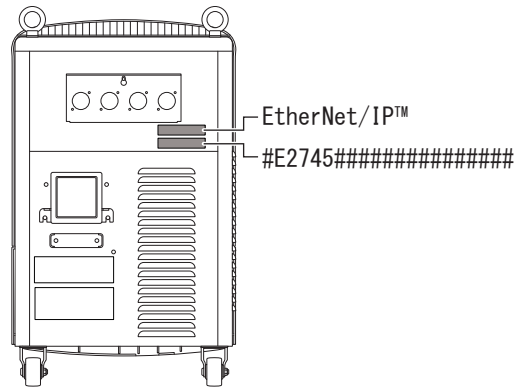
9. イーサネット通信ケーブルを外部接続コネクタに接続します。

- アース線は手順 7 で取り付けしたタブタンシに接続してください。



10. 取り外したカバーを全て取り付けます。

11. 溶接電源の見やすい箇所に、「フィールドバス対応オプション」を示すステッカーと製造番号のステッカーを貼り付けます。



以上で The Short Arc Fieldbus Connection Tool の取り付けは完了です。次にフィールドバスオプションのロック解除 (☞「3.2 フィールドバスオプションのロック解除」) を行ってください。

3.2 フィールドバスオプションのロック解除

「フィールドバス対応オプション」を使用するには、フィールドバスオプションのロック解除が必要です。ここでは、フィールドバスオプションのロック解除の手順について説明します。

注 記

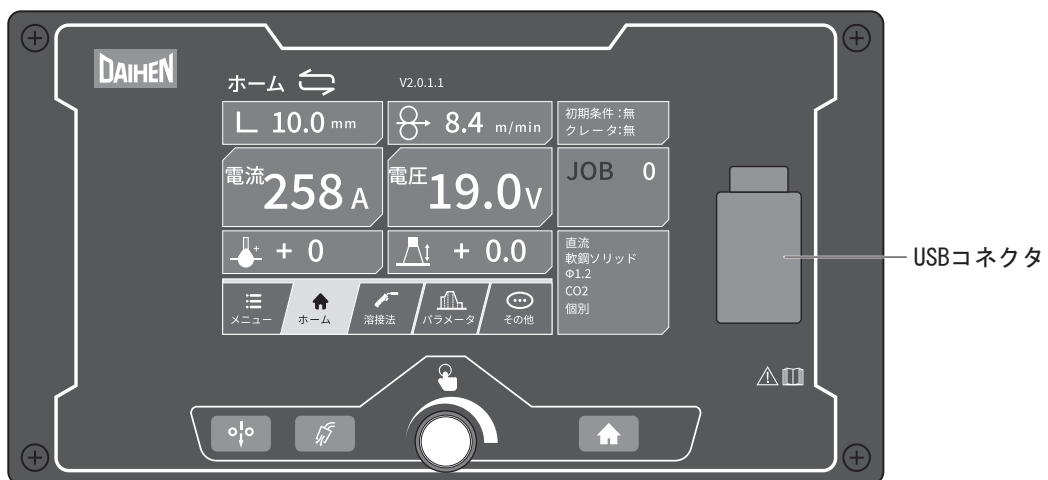
- ロック解除手順には、溶接電源にメモリ登録されている溶接条件や内部機能の設定を初期値に戻す操作（以下の手順 8）が含まれます。登録されている溶接条件および内部機能の設定をあとで活用したい場合は、事前に USB メモリへバックアップをとってください。バックアップおよびバックアップデータの読み込み操作については、溶接電源取扱説明書・第 7 章の「7.3 データのバックアップ（データの活用）」をご覧ください。

参 照

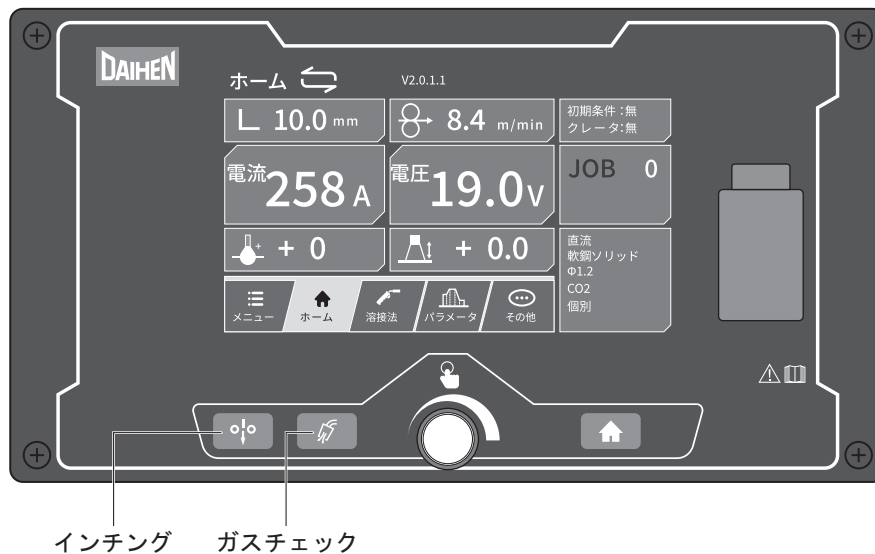
- フィールドバスオプションのロック解除に付随して、フィールドバス専用ファンクションが追加されます。フィールドバス専用ファンクションの詳細については、「3.5 フィールドバス専用ファンクションについて」をご覧ください。

手 順

- 溶接電源の電源を OFF にします。
- 溶接電源の操作パネル上にある USB コネクタに、フィールドバスオプション解除用 USB メモリを挿し込みます。



- 操作パネルの「インチング」＋「ガスチェック」キーを同時に押しながら、溶接電源の電源を ON にします。



- 画面に『Linking…』が表示されます。その後画面が切り替わり、特殊起動メニューを選択できるようになりますので、「7. オプションソフトウェアをインストールする」を選択します。
- 画面に『LOADING…』が表示された後、「フィールドバス」がリストに表示されます。「フィールドバス」、「決定」の順に選択するとソフトウェアのインストールを開始します。
- 画面に『Install the Option』とソフトウェアのインストール進捗が表示されます。その後表示が『Success』に切り替わったことを確認してから溶接電源の電源を OFF にし、フィールドバスオプション解除用 USB メモリを抜き取ります。

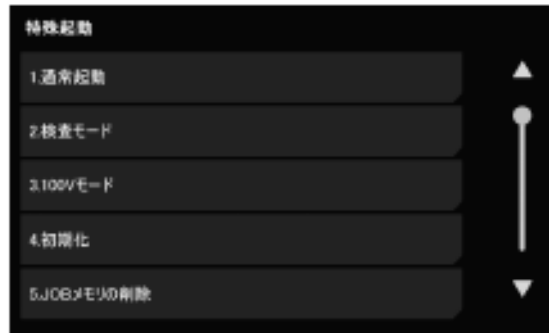
注 記

- ロック解除処理が開始されてから 2 分以上経過しても『oP』『End』と表示されない場合は、処理が失敗している可能性があります。その際は、溶接電源の電源を OFF にし、最初から操作をやり直してください。

- ロック解除処理が完了したら、必要に応じてバックアップを実施します。
 - 次の手順 8 の操作を行うと、溶接電源にメモリ登録されている溶接条件や内部機能の設定は初期値に戻ります。必要に応じて、バックアップをとってください。
- 溶接電源の電源スイッチを OFF にします。

9. 「インチング」キーと「ガスチェック」キーを同時に押した状態で、電源スイッチを ON にします。

⇒ タッチパネルに「特殊起動」画面が表示されます。



10. 「初期化」を選択します。

11. 「OK」を選択します。

⇒ データの初期化が始まります。

12. データの初期化が完了したことを確認し、電源スイッチを OFF にします。

⇒ 電源スイッチを ON にすると、通常の状態に戻ります。

以上でフィールドバスオプションのロック解除は完了です。次に通信ケーブルの接続（「3.3 通信ケーブルの接続」）を行ってください。

3.3 通信ケーブルの接続

溶接電源とマスタ機器を通信ケーブルで接続します。通信ケーブルは、お客様でご用意ください。溶接電源の通信ケーブル接続用レセプタクルの仕様は以下のとおりです。

参考

- 溶接電源の通信ケーブル接続用レセプタクルのハウジングは、溶接電源のケースアースに導通するように設計されています。

注記

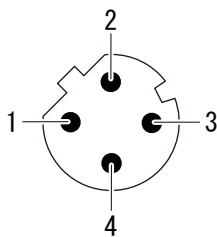
- シールド付きケーブルを使用する場合、必ず両端で接地する必要があります。(片側のみ接地すると、電磁ノイズの影響を受けやすくなる場合があります。)

- EtherNet/IP™ 接続タイプ

通称：産業用イーサネット用 M12 コネクタ

仕様：IEC 61076-2-101, M12, 4pin, D-coding, Female

ピン配置：



ピン	信号
1	+TX
2	+RX
3	-TX
4	-RX
ハウジング	シールド

手順

1. 溶接電源およびマスタ機器の電源を OFF にします。
2. 溶接電源とマスタ機器を通信ケーブルで接続します。
 - 溶接電源背面のコネクタと、マスタ機器の通信ポートに通信ケーブルを接続してください。

3.4 フィールドバス通信の仕様について

お客様の通信設備において、溶接電源とフィールドバス通信を確立するための設定を実施してください。

- ・機能仕様書の提供方法

必要なパラメータおよび通信データの資料（機能仕様書）については、以下の方法でご提供します。

Web サイト	以下の Web サイト（URL）から、最新版の機能仕様書をダウンロードできます。 http://www.daihen.co.jp/products/welder/software/
フィールドバスオプション 解除用 USB メモリ	機能仕様書のファイルを「フィールドバスオプション解除用 USB メモリ」に格納しています。ただし、機能仕様書は更新されている場合がありますので、最新版は、上記の Web サイトで確認してください。
フィールドバス設定用ファイル (EDS) の提供方法	通信ユニットのフィールドバス設定用ファイル（EDS,GSD）は、お客様の通信設備の設定を行う際に、必要に応じてご使用ください。 以下の Web サイトから、最新版のファイルをダウンロードしてください。 http://www.daihen.co.jp/products/welder/software/

- ・フィールドバス通信における機能制限について

フィールドバス通信を有効にしているとき、以下の溶接電源の機能は制限されます。

制限される機能	制限の内容
「自動／半自動モード」の切り替え	内部機能 F4 の設定値は、「2」（自動機 2）に固定されます。
初期条件、クレータ条件、アークスポット	初期条件、クレータ条件、アークスポット（溶接電源取扱説明書・「6.6.3 クレータの設定」、「6.6.4 アークスポットの設定」参照）の機能およびトーチスイッチ操作による電流調整の機能は使用できません。特殊クレータシーケンスの機能を有効にした場合のみ、初期条件、クレータ条件が設定可能になります。
溶接結果管理機能	溶接結果管理機能（溶接電源取扱説明書・「7.2 溶接結果管理機能」参照）は使用できません。
ガウジング溶接、被覆アーク溶接、簡易 TIG 溶接	ガウジング溶接、被覆アーク溶接（手棒）に対応している溶接電源、あるいは TIG 溶接に対応している消耗電極式アーク溶接電源（CO ₂ /MAG/MIG 溶接電源）について、これらの溶接モードは使用できません。

3.5 フィールドバス専用ファンクションについて

フィールドバスオプションのロック解除を実施すると、それに付随して、フィールドバス専用ファンクションが追加されます。

3.5.1 フィールドバス専用ファンクションの内容

No.	ファンクション名	設定範囲	初期値	内容
1	フィールドバス設定	0/1	1	フィールドバスの使用／不使用を設定します。 0：フィールドバスを使用しない 1：フィールドバスを使用する
2	操作パネル設定	OFF/ON	OFF	フィールドバス使用の際、操作パネルによる設定変更の可／不可を設定します。 OFF：操作パネルによる設定変更は常に不可（表示切り替えは常に可能） ON：フィールドバス通信データの「設定変更許可」が「OFF」のとき、設定変更は可能（表示切り替えは常に可能）

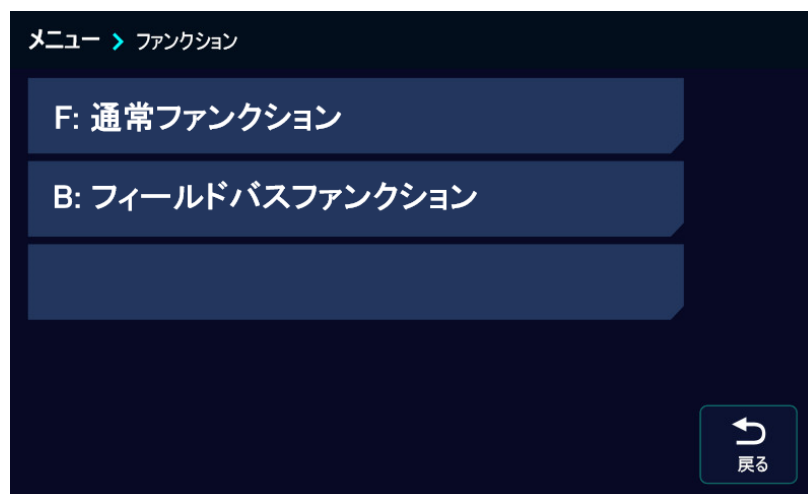
No.	ファンクション名	設定範囲	初期値	内容
3	ウォッチドッグモニタ	—	—	画面にフィールドバス通信上のウォッチドッグ信号を『0』と『1』で表示します。設定はできません。
4	ウォッチドッグ機能	OFF/ON	ON	ウォッチドッグ機能の有効／無効を設定します。 OFF：無効（ウォッチドッグ信号を送信しない） ON：有効（ウォッチドッグ信号を送信する）
5	IP アドレス設定	0～255	192	IP アドレスを設定します。 各ファンクション番号に対するセグメントは次の通りです。 b5.b6.b7.b8 初期値：192.168.0.2
6			168	
7			0	
8			2	
9	サブネットマスク設定	0～255	255	サブネットマスクを設定します。 各ファンクション番号に対するセグメントは次の通りです。 b9.b10.b11.b12 初期値：255.255.255.0
10			255	
11			255	
12			0	
13	デフォルトゲートウェイ設定	0～255	0	デフォルトゲートウェイを設定します。 各ファンクション番号に対するセグメントは次の通りです。 b13.b14.b15.b16 初期値：0.0.0.0
14			0	
15			0	
16			0	
17	拡張用の予備 1	0～126	2	拡張用の予備です。変更しても動作に影響しません。
18	拡張用の予備 2	0～3	3	

3.5.2 フィールドバス専用ファンクションの設定を変更する場合

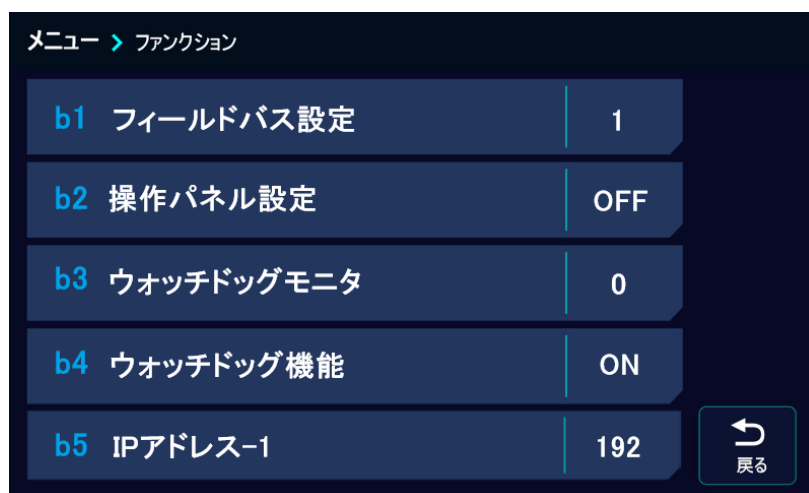
追加されたフィールドバス専用ファンクションの設定を変更する必要がある場合、以下の手順で設定変更を実施してください。

手順

1. 溶接電源の電源を ON にします。
2. 「メニュー」キーを押します。
 - 画面に、通常ファンクションかフィールドバスファンクションかの選択画面が表示されます。

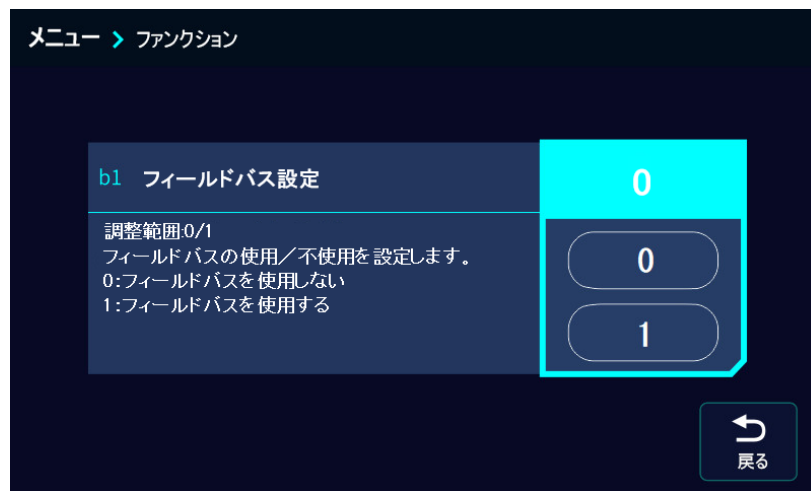


3. 「フィールドバスファンクション」を押します。
 - ⇒ 画面に、フィールドバス専用ファンクションが表示されます。



4. 設定変更エリアから、フィールドバス専用ファンクションの設定を行います。

- ON/OFF 選択タイプの場合は、「ON/OFF」のいずれかを選択してください。



- 値入力タイプの場合は、ダイヤル操作または「±」キーで設定値を調整してください。



5. 設定が完了したら、「戻る」を選択すると前の画面へ戻ります。

第3章

取り付け／準備
フィールドバス専用ファンクションについて

第4章 資料

4.1 通信エラーについて

フィールドバス通信における異常コードについて説明します。

4.1.1 溶接電源に追加される異常コード

The Short Arc Fieldbus Connection Tool を使用し、溶接電源に「フィールドバス対応オプション」を導入すると、溶接電源のシステムには以下の異常コードが追加されます。異常が発生した場合は、以下の内容に従って対処してください。

異常コード		異常の原因	対処 / 異常の解除方法
E -	920	フィールドバス通信でウォッチドッグの受信が途切れた	<ul style="list-style-type: none"> マスタ機器のウォッチドッグの送信が途切れている場合は、送信を再開してください。 マスタ機器によるフィールドバス通信の切断が認められた場合、通信経路の断線や電磁ノイズの影響が発生していないかを確認してください。（溶接電源ではフィールドバス通信の切断は認識できません。） マスタ機器側に異常がない場合、溶接電源側の通信異常の可能性があり、フィールドバス通信データ上では、『1002』のエラーコードが発生します。頻繁に発生する場合は、販売店もしくは弊社営業センターまでご連絡ください。
E -	921	フィールドバス通信で溶接電源からの送信に異常が発生した	<ul style="list-style-type: none"> 販売店もしくは弊社営業センターまでご連絡ください。
E -	922	溶接電源起動時に主制御プリント板と通信ボードとの間で通信が確立されなかった	<ul style="list-style-type: none"> 通信ボードが正しく接続されているか確認してください。

4.1.2 フィールドバス通信データ上に表示される異常コード

フィールドバス通信データに表示される異常コードについて説明します。

異常コード	内容
0	エラー無し、または動作停止中、異常解除中
1-999	溶接電源取扱説明書・「9.2 エラー発生時の対処」に記載されている「E-***」の異常コードと同じ
1001	ウォッチドッグ異常
1002	溶接電源内部に設置した通信ボードからの受信異常
1003	溶接電源内部に設置した通信ボードからの受信エラー警告（受信エラーが発生したが、直後に復帰した場合に発生する）
1004	溶接電源制御部から通信ボードへの送信異常
1101	溶接モード警告（指定した溶接モードが存在しない場合に発生する）
1102	溶接条件メモリ番号警告（範囲外の番号を指定しているか、溶接条件が保存されていない番号を読み出そうとしている場合に発生する）
1103	溶接中溶接モード切替警告（溶接中に許可されていない溶接モードを指定した場合に発生する。溶接終了後に自動的に警告解除される）
1111	ウォッチドッグが動作開始したとき、または異常解除したときに、既に溶接開始、インチング、リトラクト、ガス放流、溶着検出の何れかが ON に設定されている場合の警告（全てを OFF に設定すると警告解除される）

4.2 通信ユニットのアドレスについて

4.2.1 IP アドレス設定 (EtherNet/IP™ 接続タイプ)

EtherNet/IP™ 通信における溶接電源の IP アドレス (通信ユニットの IP アドレス) は、『192.168.0.2』に設定されています。

IP アドレスの変更が必要な場合、フィールドバス専用ファンクションで IP アドレスを変更することができます。(☞ 3.5.2 フィールドバス専用ファンクションの設定を変更する場合)

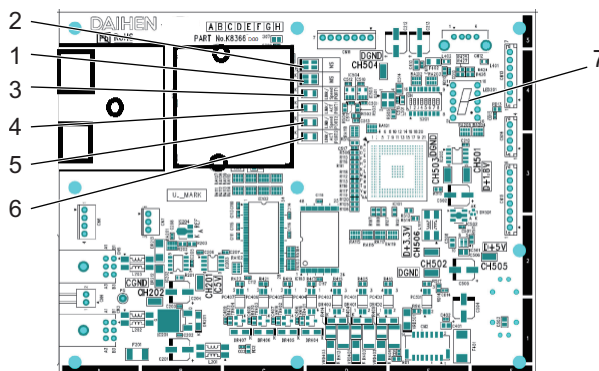
4.3 通信が確立されない場合の対処について

4.3.1 EtherNet/IP™ 通信が確立されない場合

マスタ機器と溶接電源との間で EtherNet/IP™ 通信が確立されない場合、溶接電源の天板を外し、通信ユニットの LED 表示を見ながら以下の確認作業を実施してください。

⚠ 注 意

- 溶接電源の内部基板などには、絶対に触れないでください。



・確認事項 1：通信ユニットの動作確認

溶接電源を起動し、通信ボードの動作を確認してください。

LED No. (Status)	状態	確認内容と対処
7 (Device Status)	小数点赤点滅	動作中の場合、小数点が赤色で点滅します。他の LED 表示の確認に進んでください。
	消灯	通信ユニットに電源が供給されていません。接続等を確認してください。(☞ 3.1 The Short Arc Fieldbus Connection Tool の取り付け)
	上記以外	販売店もしくは弊社営業センターまでご連絡ください。

・確認事項 2：ネットワークへの接続確認

溶接電源がイーサネットネットワークに接続されている状態で、マスタ機器との EtherNet/IP™ 通信を確立する前に確認してください。イーサネットコネクタは 2 つありますので、使用しているイーサネットコネクタに対応した LED (3、4、5 または 6) で確認してください。

LED No. (Status)	状態	確認内容と対処
下のいずれか 3 (Link/Activity 1_1) 4 (Link/Activity 1_2) 5 (Link/Activity 2_1) 6 (Link/Activity 2_2)	緑点滅または黄点滅	イーサネットネットワークへの接続が確立されています。他の LED 表示の確認に進んでください。
	消灯	イーサネットネットワークへの接続が確立されていません。接続状態を確認してください。
1 (Module Status) 2 (Network Status)	緑点滅	EtherNet/IP™ 通信が確立していない状態でイーサネットネットワークへの接続が確立されている場合、1、2 共に緑色で点滅します。確認事項 3 へ進んでください。
	2 が消灯	無効な IP アドレスが設定されていないか確認してください。(☞ 4.2 通信ユニットのアドレスについて)
	2 が赤点灯	IP アドレスの重複を検出しています。IP アドレスの設定を確認してください。
	1 が赤点灯または赤点滅	販売店もしくは弊社営業センターまでご連絡ください。

・確認事項 3：EtherNet/IP™ 通信の確立確認

マスタ機器と溶接電源との間で EtherNet/IP™ 通信が確立しているか確認してください。

LED No. (Status)	状態	確認内容と対処
1 (Module Status) 2 (Network Status)	緑点灯	マスタ機器との EtherNet/IP™ 通信が確立されている場合、1、2 共に緑色で点灯します。確認事項 4 へ進んでください。
	上記以外	マスタ機器側の通信設定を確認してください。

・確認事項 4：ウォッチドッグの送受信確認

マスタ機器からウォッチドッグを送信し、その結果を確認してください。

状態	確認内容と対処
ウォッチドッグの返信はあるが、溶接電源に E-920 の異常が発生する	ウォッチドッグの送信周期が正しいか確認してください。ウォッチドッグのビットが 1 秒変化しない場合、E-920 の異常は発生します。
ウォッチドッグが返信されない	溶接電源を再起動し、その直後に「E-922」または「E-042」の異常コードが表示されないことを確認してください。 ファンクションのフィールドバス設定を「使用する」に設定してください。(☞ 3.5.2 フィールドバス専用ファンクションの設定を変更する場合) 「E-922」または「E-042」の異常コードが表示される場合は、通信ボードが正しく接続されているか確認してください。 以上の問題がない場合は、フィールドバスファンクションの設定を確認してください。(☞ 3.5 フィールドバス専用ファンクションについて)

