Panasonic

取扱説明書

インバーター式 CO_2 ／ MAG 溶接用直流電源

品番 YD-500NR1



保証書別添付

このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

- 取扱説明書をよくお読みのうえ、正しく安全にお使いください。
  周辺機器の取扱説明書も、あわせてお読みください。
- ご使用前に「安全上のご注意」または「安全マニュアル」を必ずお読みください。
- 保証書は「お買い上げ日、納入立ち合い日、販売店名」などの記入を確かめ、取扱説明書とともに大切に保管してください。

WMD154TJ0PAA01

2610

♦ はじめに

本書は CO_2/MAG/ ステンレス MIG 溶接用の溶接電源「YD-500NR1」の取扱説明書です。

溶接を行うには関連機器が必要です（詳しくは、12 ページ「2.2 機器の構成」をご参照ください）。

♦ 特長

● 大型デジタル表示とカラー液晶搭載

- 従来機の操作感を継承し、視認性と操作性が向上しました。

●「溶接ナビ」機能搭載

- 液晶画面でのナビ操作により、従来機より使いやすくなりました。

●「溶接コンシェルジュ」機能搭載

- お客様のお困りごとを対話形式で解決します。

● 堅牢性、防塵性が向上

- 制御基板、主半導体を防塵エリアに配置しました。

♦ 溶接法

● 以下の 3 つの溶接法から選択できます。各溶接法でのアークスポット溶接も可能です。

- CO_2 溶接
- MAG 溶接
- ステンレス MIG 溶接

♦ 登録商標

● QR コード (R) は株式会社デンソーウェーブの登録商標です。

♦ 本製品を日本国外に設置、移転する場合のご注意

- 本製品は、日本国内の法令および基準に基づいて設計、製作されています。
- 本製品を日本国外に設置、移転する場合、そのままでは設置および移転する国の法令、基準に適合しない場合がありますのでご注意ください。
- 本製品を日本国外に移転・転売をされます場合は、必ず事前にご相談ください。

♦ 免責事項

次のいずれかに該当する場合は、弊社ならびに本製品の販売者は免責とさせていただきます。

- 正常な設置・保守・整備および定期点検が行われなかった場合の不都合。
- 天災地変、その他不可抗力による損害。
- 弊社納入品以外の製品・部品不良、または不都合に伴う本製品の問題、または本製品と弊社納入品以外の製品、部品、回路、ソフトウェアなどとの組み合わせに起因する問題。
- 誤操作・異常運転、その他弊社の責任に起因せざる不具合。
- 本製品の使用（本製品の使用により製造された製品が紛争の対象となる場合を含みます）に起因する、知的財産権に関する問題。（プロセス特許に関する問題）
- 本製品が原因で生じる逸失利益・操業損失などの損害またはその他の間接損害・派生損害・結果損害。

【本製品廃棄上のご注意】

本製品を廃棄される場合は、認可を受けた産業廃棄物処理業者と廃棄処理委託契約を締結し、廃棄処理を委託してください。

♦ 本書の記載内容は、
２０２６年 １０月 現在のものです。
♦ 本書の記載内容は、改良のため予告なしに変更することがあります。

♦もくじ

はじめに 2

1. 安全上のご注意（必ずお守りください） 5

2. 製品仕様と構成 9
2.1 製品仕様 9
2.1.1 仕様 9
2.1.2 標準付属品 10
2.1.3 外形寸法図 10
2.1.4 使用可能なアーク特性 10
2.1.5 使用率について 11
2.1.6 静特性とサーマル保護 11
2.1.7 冷却ファンの機能 11
2.2 機器の構成 12
2.2.1 溶接施工に必要な機材 12
2.2.2 周辺機器・オプション品（別売品） 13
2.3 各部の名称と働き 15
2.3.1 電源スイッチ（NFB） 15
2.3.2 出力端子部 15
2.3.3 背面部 16
2.3.4 直流リアクタ (DCL) のタップ切り替え 17

3. 設置と電源設備 18
3.1 設置場所 18
3.2 運搬 19
3.3 電源設備 19

4. 接続 20
4.1 出力側ケーブルの接続 20
4.2 母材（－）電圧検出線の接続 21
4.3 接地線・入力ケーブルの接続 21
4.3.1 接地線の接続 21
4.3.2 入力ケーブルの接続 22
4.4 他機との接続 22
4.4.1 治具端子 23

5. 溶接作業 24
5.1 溶接操作 25
5.1.1 溶接操作の流れ 25
5.1.2 ガス点検 27
5.1.3 インチング確認 28
5.1.4 溶接作業性の悪いときは 29

6. 各種設定 30
6.1 操作パネルの機能と基本操作 30
6.1.1 操作パネル 30
6.1.2 操作パネルの基本的な操作について 32
6.2 溶接条件の設定 34
6.2.1 材質・ワイヤ径・シールドガスの選択 34
6.2.2 初期・クレータの設定 35
6.2.3 アークスポットの選択 39
6.2.4 溶接電流の設定 41
6.2.5 溶接電圧の設定 42
6.3 溶接条件の保存機能（再生／記憶） 43
6.3.1 溶接条件の保存と削除 43
6.3.2 溶接条件の再生 45
6.4 溶接条件のかんたん設定 47
6.4.1 板厚から溶接条件を設定（板厚指令） 47
6.4.2 溶接ナビ 49
6.4.3 溶接コンシェルジュ 51
6.5 溶接パラメーターの設定（溶接設定） 53
6.5.1 溶接パラメーター 53
6.5.2 設定方法（溶接パラメーター） 55
6.5.3 溶接パラメーターの詳細 56
6.5.4 溶接設定のパスワード設定 57
6.5.5 一覧表示（溶接設定） 58
6.6 モニタ機能の設定 59
6.6.1 モニタ表示設定 59
6.6.2 モニタ検出動作設定 61
6.7 システム設定 66
6.7.1 システム設定項目 66
6.7.2 設定方法（システム設定） 68
6.7.3 システム設定のパスワード設定 69
6.7.4 一覧表示（システム設定） 70
6.8 治具端子機能について 72
6.9 フィルフロー機能について 75
6.10 プリセットリモコン機能について 77

7. 保守点検 80
7.1 日常点検 80
7.2 定期点検 81
7.3 点検内容 82
7.3.1 フィンの清掃 82
7.3.2 製品内部のホコリの除去 82
7.3.3 全般の点検 82
7.3.4 ケーブル・接地線の点検 82
7.3.5 天板の取り外し方 82
7.3.6 消耗部品の点検 83
7.3.7 部品の交換 83
7.3.8 絶縁耐圧試験・絶縁抵抗測定に関するご注意 83

8. 異常と処置 84
8.1 エラー番号表示 84
8.2 溶接異常時の点検項目 87

9. 保証とアフターサービス 88
9.1 保証書（別添付） 88
9.2 修理を依頼するとき 88

9.3 溶接機部品の供給期限について 88

10. 各種資料 89
10.1 回路図 89
10.2 部品配置図 90
10.3 溶接条件例 96
10.3.1 CO_2 溶接条件表（参考）ソリッドワイヤ 96
10.3.2 MAG 溶接条件表（参考）ソリッドワイヤ 99
10.3.3 ステンレス鋼の MIG 溶接条件表（参考） 100
10.3.4 アークスポット溶接条件表（参考） CO_2 ガス 101
10.4 出力標準特性 102
10.5 関係法規 105
10.6 溶接用語 107
10.7 溶接条件控え表 110
10.8 ライセンス情報 112

1. 安全上のご注意（必ずお守りください）

◆ 安全確保のための警告表示

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

危害や損害の程度を区分して、説明しています。	
⚠ 危険	「死亡や重傷を負うおそれが大きい内容」です。
⚠ 警告	「死亡や重傷を負うおそれがある内容」です。
⚠ 注意	「軽傷を負うことや、財産の損害が発生するおそれがある内容」です。
お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。	
	してはいけない内容です。
	実行しなければならない内容です。
	気をつけていただく内容です。

⚠ 警告

溶接電源



重大な人身事故を避けるために、必ず次のことをお守りください。

(1) 溶接機のご使用にあたっては注意事項を必ず守る。

(2) 凍結したパイプの溶解など、この溶接機を溶接以外の用途に使用しない。

(3) 入力側の動力源の工事、設置場所の選定、高圧ガスの取り扱い・保管および配管、溶接後の製造物の保管および廃棄物の処理などは、法規および貴社社内基準に従う。

(4) 溶接機や溶接作業場所の周囲に不用意に人が立ち入らないよう保護する。

(5) 心臓のペースメーカーを使用している人は、医師の許可があるまで作業中の溶接機や溶接作業場所の周辺に近づかない。

(6) 溶接機の据え付け、保守点検、修理は、有資格者または溶接機をよく理解した人が行う。

(7) 溶接機の操作は、取扱説明書をよく理解し、安全な取り扱いができる知識と技能のある人が行う。

感電



帯電部に触れると、致命的な電撃や、やけどを負うことがあります。

(1) 帯電部には触れない。

(2) 溶接電源、母材、治具などには、電気工事士の資格を有する人が法規（電気設備技術基準）に従って接地工事を実施する。

(3) 溶接電源の据え付け、保守点検は、すべての入力側電源を切り、５分以上経過待機した後、内部のコンデンサの充電電圧がないことを確認してから、作業する。

(4) ケーブルは容量不足のものや、損傷したり導体がむき出しになったものを使用しない。

(5) ケーブル接続部は、確実に締め付けて絶縁する。

(6) 溶接機のケースやカバーを取り外したまま使用しない。

(7) 破れたり、ぬれた手袋を使用しない。

(8) 高所で作業するときは、命綱を使用する。

(9) 保守点検は定期的に実施し、損傷した部分は修理してから使用する。

(10) 使用していないときは、すべての装置の入力側電源を切っておく。

排気設備や保護具



狭い場所での溶接作業は、酸素の欠乏により、窒息する危険性があります。
溶接時に発生するガスやヒュームを吸引すると、健康を害する原因になります。

(1) 法規（労働安全衛生規則、酸素欠乏症等防止規則）で定められた場所では、十分な換気をするか、空気呼吸器などを使用する。

(2) 法規（労働安全衛生規則、粉じん障害防止規則）で定められた局所排気設備を使用するか、呼吸用保護具を使用する。呼吸用保護具は、より防護性能の高い電動ファン付き呼吸用保護具を推奨します（第８次粉じん障害防止総合対策）。

(3) タンク、ボイラー、船倉などの底部で溶接作業を行うとき、炭酸ガスやアルゴンガスなどの空気より重いガスは底部に滞留します。このような場所では、酸素欠乏症を防止するために、十分な換気をするか、空気呼吸器を使用する。

(4) 狭い場所での溶接では、必ず十分な換気をするか、空気呼吸器を使用し、訓練された監視員の監視のもとで作業をする。

(5) 脱脂、洗浄、噴霧作業などの近くでは、溶接作業を行わない。有害なガスを発生することがある。

(6) 被覆鋼板を溶接すると、有害なガスやヒュームが発生する。必ず十分な換気をするか、呼吸用保護具を使用する。

火災や爆発、破裂



火災や爆発、破裂を防ぐために、必ず次のことをお守りください。

(1) 飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除くか、不燃性カバーで可燃物を覆う。

(2) 可燃性ガスの近くでは、溶接しない。可燃性ガスの近くに溶接機を設置しない（溶接機は電気機器であり、内部の電気火花により引火する可能性がある）。

(3) 溶接直後の熱い母材を、可燃物に近づけない。

(4) 天井、床、壁などの溶接では、隠れた側にある可燃物を取り除く。

(5) ケーブルは、正しい配線で、接続部を確実に締め付ける。接続後のケーブル接続部は、導電露出部がケース等に触れないように確実に絶縁する。（不完全なケーブル接続や、鉄骨などの不完全な母材側電流経路がある場合は、通電による発熱で火災につながる可能性がある。）

(6) 母材側ケーブルは、できるだけ溶接する箇所の近くに接続する。（近くで接続しない場合、予期せぬ電流経路が生成され、通電による発熱で火災が発生する可能性がある。）

(7) ケーブル接続部は、確実に締め付けて絶縁する。

(8) 内部にガスが入ったガス管や、密閉されたタンクやパイプを溶接しない。

(9) 溶接作業場の近くに消火器を配し、万一の場合に備える。

(10) 凍結したパイプの溶解に溶接電源を使用しない。

分解禁止



火災や感電、故障につながります。分解や改造をしないでください。

(1) 修理は販売店にご相談ください。

(2) 内部の点検、または部品の取り外しや取り付けなどが必要な場合は説明書の指示に従ってください。

⚠注意

保護具



溶接で発生するアーク光、飛散するスパッタやスラグ、騒音は、目の炎症や皮膚のやけど、聴覚に異常の原因になります。

(1) 溶接作業場所の周囲に保護幕を設置し、アーク光が他の人々の目に入らないよう遮へいする。

(2) 溶接作業や溶接の監視を行う場合には、十分なしゃ光度を有するしゃ光保護めがね、または溶接用保護面を使用する。

(3) 溶接用皮製保護手袋、長袖の服、脚カバー、皮前かけなどの保護具を使用する。

(4) 騒音レベルが高い場合には、防音保護具（耳栓、イヤーマフなどの耳覆い）の種類は、法規に従って使用する。

ガスボンベ・ガス流量調整器



ガスボンベの転倒や、ガス流量調整器が破裂すると、人身事故を負うことがあります。

(1) 法規に従ってガスボンベを取り扱う。

(2) 付属または推奨のガス流量調整器を使用する。

(3) 使用前に、ガス流量調整器の取扱説明書を読み、注意事項を守る。

(4) ガスボンベは、専用のボンベ立てに固定する。

(5) ガスボンベは、高温にさらさない。

(6) ガスボンベのバルブを開けるときには、吐出口に顔を近づけない。

(7) ガスボンベを使用しないときは、必ず保護キャップを取り付けておく。

(8) ガスボンベに溶接トーチを掛けたり、電極がガスボンベに触れたりしないようにする。

(9) ガス流量調整器の分解や修理は専門知識が必要なため、指定業者以外で絶対に分解、修理しない。

回転部



回転部は、けがの原因になります。

(1) 回転中の冷却扇や送給ロールに、手、指、髪の毛、衣類などを近づけない。回転部に巻き込まれてけがをすることがある。

(2) 溶接機のケースやカバーを取り外したまま、使用しない。

(3) 保守点検、修理などでケースやカバーを外すときは、有資格者または溶接機をよく理解した人が行い、溶接機の周囲に囲いをするなど、不用意に人が近づかないようにする。

溶接用ワイヤ



溶接用ワイヤの先端が飛び出し、目や顔や体に刺さり、けがをすることがあります。

(1) 溶接トーチの先端を目や顔や体に近づけない。

(2) 樹脂ライナー使用の溶接トーチで溶接用ワイヤをインチングするとワイヤが樹脂ライナーとケーブルを貫通することがある。トーチケーブルを伸ばし、送給量（電流）設定値を半分以下にして操作する。

(3) トーチケーブルが極端に曲がった状態で高速ワイヤインチングを行うと、ワイヤが樹脂ライナーとケーブルを貫通することがある。傷ついたライナー、ケーブルはガス漏れや絶縁劣化を起こす。

絶縁劣化



溶接電源の絶縁劣化は、火災事故を誘発する場合があります。

(1) 溶接作業やグラインダー作業は、スパッタや鉄粉が溶接電源内部に入らないように溶接電源から離れた場所で行う。

(2) ホコリなどの堆積（たいせき）による絶縁劣化を防ぐために、定期的に内部清掃を実施する。

(3) スパッタや鉄粉が溶接電源内に入った場合には、溶接機の電源スイッチと配電箱の開閉器を切った後に、ドライエアを吹きつけるなどして必ず除去する。

(4) 傷ついたライナー、ケーブルはガス漏れや絶縁劣化を起こすので新品に交換する。

(5) ホコリなどの侵入を防ぐため、本製品のボルト類（アイボルトを含む）、パネルなどを取り外したまま使用しない。

情報漏洩・消失



溶接機に記憶させている溶接条件などの溶接情報は、お客様の大切な財産です。情報漏洩・消失のトラブルを回避するため、取扱いにご注意ください。

(1) 下記のようなケースで、第三者にお客様の溶接情報が漏洩、または消失する可能性がありますのでご注意ください。

- 溶接条件設定中（のぞき見など）
- 修理依頼時
- パスワード漏洩時
- リセット機能の誤使用、不正使用時
- 盗難時
- 転売時

(2) 対策として、下記を推奨します。

- 定期的な溶接情報のバックアップ
- 修理依頼前の溶接情報バックアップと溶接情報のリセット
- パスワード管理
- 容易に推測されないパスワードの使用
- 転売前の溶接情報リセット

♦ 参考

(1) 据え付け・操作・保守点検・修理関連法規・資格

据え付けに関して	
電気工事士の資格を有する人	
電気設備の技術基準の解釈	第１７条　接地工事の種類：　D 種（旧第３種）接地工事、 C 種（旧特別第３種）接地工事 第３６条　地絡遮断装置等の施設
労働安全衛生規則	第３２５条　強烈な光線を発散する場所 第３３３条　漏電による感電の防止 第５９３条　呼吸用保護具等
酸素欠乏症等防止規則	第２１条　溶接に係る措置
粉じん障害防止規則	第１条 第２条
接地工事	電気工事士の有資格者
操作に関して	
労働安全衛生規則	第３６条第３号：労働安全衛生特別教育（安全衛生特別教育規程第４条）
ＪＩＳ／ＷＥＳ の有資格者	
労働安全衛生規則に基づいた、教育の受講者	
保守点検・修理に関して	
溶接機製造者による教育または社内教育の受講者で、溶接機をよく理解した者	

(2) 保護具等の関連規格

JIS Z3950	溶接作業環境における 浮遊粉じん濃度測定方法
JIS Z8731	環境騒音の表示・測定方法
JIS Z8735	振動レベルの測定方法
JIS Z8812	有害紫外放射の測定方法
JIS Z8813	浮遊粉じん濃度測定方法通則

JIS T8113	溶接用かわ製保護手袋
JIS T8141	遮光保護具
JIS T8142	溶接用保護面
JIS T8147	保護めがね
JIS T8151	防じんマスク
JIS T8161	防音保護具

お知らせ	製品に付けられている、警告表示および本取扱説明書の内容について

♦ 製品に付けられている警告表示および本取扱説明書の内容は、製品に関する法令・基準・規格・規則等（関連法規等という）に基づき作成されていますが、これらの関連法規等は改正されることがあります。

♦ 改正により、関連法規等に基づく使用者側の製品使用に際しての規制内容に変更が生じた場合につきましては、使用者側の責任において対応していただきますようお願いします。

2. 製品仕様と構成

2.1 製品仕様

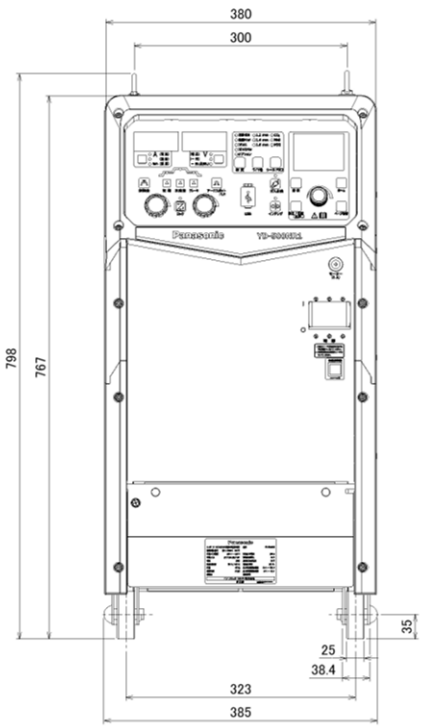
2.1.1 仕様

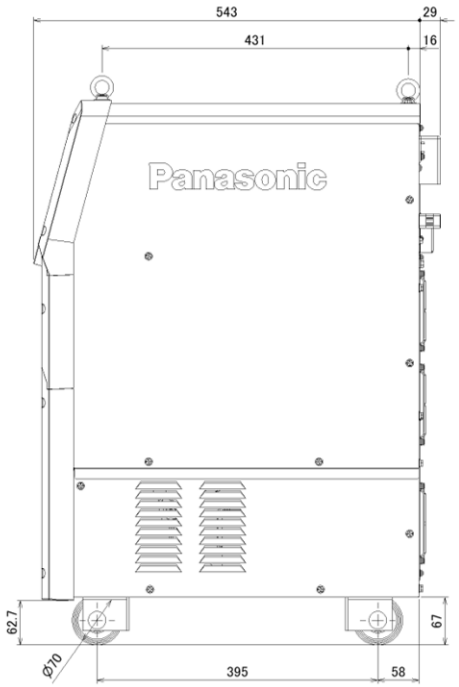
品番	YD-500NR1
定格入力電圧（変動許容範囲）	200 V ～ 220 V（180 V ～ 242 V）
相数	三相
定格周波数	50 Hz / 60 Hz（共用）
定格入力	27.7 kVA
	25.7 kW
最高無負荷電圧	DC 90 V
定格出力電流	500 A
定格出力電圧	45 V
定格使用率	100 %
出力電流調整範囲	DC 60 A ～ 500 A
出力電圧調整範囲	DC 14 V ～ 45 V
制御方式	IGBT インバーター式
メモリー機能	100 チャンネル記憶・再生
シーケンス機能	本溶接 / 本溶接 ～ クレータ / 初期～本溶接 ～ クレータ / アークスポット /LH(ローヒート)
波形制御機能	デジタル設定［ -99 （弱）～ 0（標準）～ 99 （強)］
溶接法	CO_2 / MAG / ステンレス MIG
適用シールドガス	CO_2 溶接用： CO_2 100 % MAG 溶接用： Ar 80 % + CO_2 20 % 混合ガス（MAG ガス） ステンレス MIG 溶接用： Ar 98 % + O_2 2 % 混合ガス（MIG ガス） ＊[CO_2 = 炭酸ガス、Ar = アルゴンガス、O_2 = 酸素]
適用ワイヤ径	1.2 mm / 1.4 mm / 1.6 mm
適用ワイヤ種類	軟鋼（ソリッド）/ 軟鋼 FCW/ 軟鋼 MCW / ステンレス（ソリッド）/ ステンレス FCW ＊[FCW= フラックス入りワイヤ、MCW= メタル系フラックス入りワイヤ]
プリフロー時間	0.0 秒 ～ 10.0 秒 （0.1 秒単位で調整可能）
アフターフロー時間	0.0 秒 ～ 10.0 秒 （0.1 秒単位で調整可能）
アークスポット時間	0.3 秒 ～ 10.0 秒 （0.1 秒単位で調整可能）
入力端子	端子台（ 三相用、M6 ボルト止め ）
出力端子	銅板型端子（M8 ボルト付属）
保護等級	IP21S（屋内使用限定）
外形寸法（幅 x 奥行 x 高さ）	380 mm × 543 mm × 798 mm （奥行に後面の入力端子カバーは含まない）
質量	65 kg

2.1.2 標準付属品

部品名	部品番号	数量	備考
ガラス管ヒューズ	XBA2E80NR5	1	安全部品 8 A、前面パネル部　モータ用
ワッシャー	MTNK000431AA	2	出力端子用
ボルト	XVGZ8+F25FJ	2	
ナット	XNGZ8SWFJ	2	

2.1.3 外形寸法図





（単位:mm）

2.1.4 使用可能なアーク特性

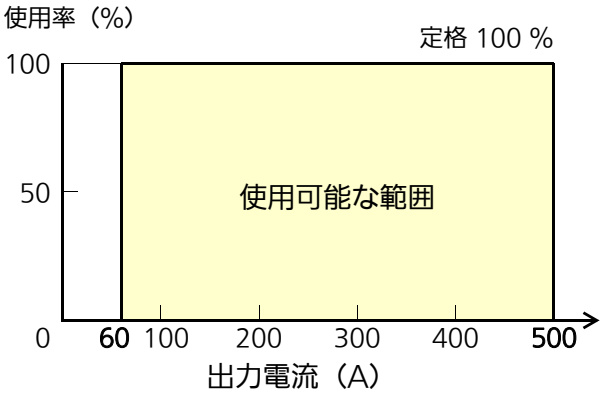
ワイヤ材質	ワイヤ種類	シールドガス	ワイヤ径 (mm)
軟鋼	ソリッドワイヤ	CO_2	1.2
			1.4
			1.6
		MAG	1.2
			1.4
			1.6
	FCW（フラックス入りワイヤ）	CO_2	1.2
			1.4
			1.6
	MCW（メタル系フラックス入りワイヤ）	CO_2	1.2
			1.4

ワイヤ材質	ワイヤ種類	シールドガス	ワイヤ径 (mm)
ステンレス	ソリッドワイヤ	MIG	1.2
	FCW（フラックス入りワイヤ）	CO_2	1.2
			1.6

2.1.5 使用率について

定格使用率とは
定格使用率が 60 パーセントの場合、定格出力電流で溶接する際に、10 分間のうち 6 分間の溶接が可能で、残り 4 分間は休止させる必要があります。

本機の定格使用率は 100 パーセントです。
定格使用率 100 パーセントとは、規定された設置環境内であれば、定格溶接電流で連続溶接が可能なことを表しています。

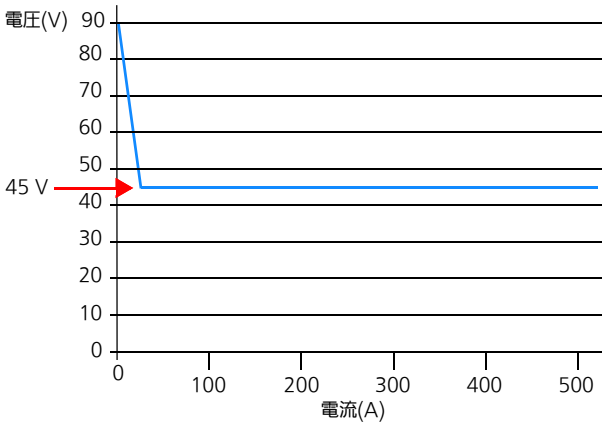


注記

- 溶接トーチなど他の機器と組み合わせて使用する場合、定格使用率が最も低い機器の許容使用率内で使用してください。
- 許容使用率を超えて使用すると、保護機能による停止（エラー表示）や機器の焼損が発生します。

2.1.6 静特性とサーマル保護

● 静特性（定電圧特性）



● サーマル保護

溶接電源は IGBT の放熱フィンとリアクトルに温度保護装置を取り付け、温度を監視しています。
溶接機が異常温度状態になると温度保護装置が働き、出力を停止します。

＊以下の状態で使用しないでください。

- 定格以上の出力電圧での使用
- 吸排気口をふさいでの使用
- 周囲温度が 40 ℃よりも高い状態での使用
- 冷却ファンが回転していない状態での使用

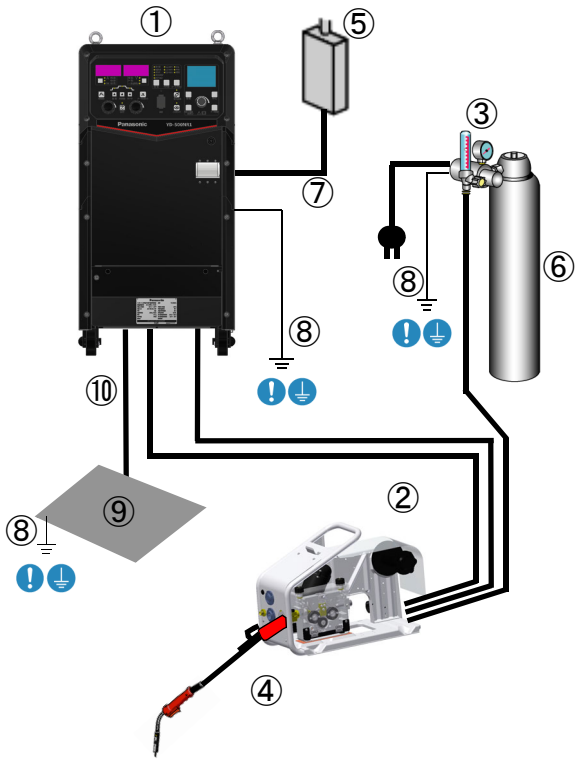
2.1.7 冷却ファンの機能

- 冷却ファンは、電源投入直後に回転します。
- 待機状態では、冷却ファンは低速回転します。
- 待機状態が 7 分以上継続すると節電のため、冷却ファンを停止します。
- 溶接を開始すると冷却ファンは高速回転します。

2.2 機器の構成

2.2.1 溶接施工に必要な機材

- **溶接には本溶接電源以外に、下記の機器（別売）が必要です。**
- **下表の構成は、一例です。13 ページ「2.2.2 周辺機器・オプション品（別売品）」をご参照ください。**



①	溶接電源	YD-500NR1
②	ワイヤ送給装置	YW-50DG2
③	ガス調整器	YX-25AD1
④	溶接トーチ（空冷）	YT-50CS4 など
⑤	配電箱	三相 200 V ～ 220 V
⑥	ガスボンベ	JIS、WES 規格
⑦	入力ケーブル	22 mm^2 以上
⑧	接地線	14 mm^2 以上
⑨	母材	
⑩	母材側ケーブル	

注記

②～⑩はお客様で用意する必要があるものです。

⚠注意

施工物の近くへの設置は行わない

- 冷却ファン用の通風口からスパッタが進入し、火災や内部機器の焼損が発生するおそれがあります。

お知らせ

ワイヤ送給装置および溶接用トーチの取り扱いについて。

- 本溶接電源は必ず、指定のワイヤ送給装置と組み合わせてお使いください。指定外の送給装置との組み合わせでは溶接できません。また、機器の損傷を招くおそれがあります。
- ワイヤ送給装置および溶接用トーチの取り扱いについては、それぞれの「取扱説明書」をお読みください。

お知らせ

使用するガスの品質が溶接結果に直接影響を与えますのでご注意ください。

- CO_2 溶接時の炭酸ガスは JIS 3 種（JIS-K1106　水分含有量 0.005 % 以下）または「溶接用」炭酸ガスをご使用ください。
- MAG 溶接時の混合ガスは、MAG 溶接用ガス（5 % ～ 20 % 炭酸ガス入りアルゴンガス）をご使用ください。
- 2 種類のガス（炭酸ガスとアルゴンガス）を混合して使用するときは、ガス混合器をご使用ください。
- 混合に用いるアルゴンガスは、高純度溶接用アルゴンガス JIS-K1105（純度 99.9 % 以上）をご使用ください。

2.2.2 周辺機器・オプション品（別売品）

1) ワイヤ送給装置

品番	YW-50DG2	YW-50DGW2
駆動方式	2 駆 2 従	
適用ワイヤ径 （mm）	1.2、1.4	
スプール軸	ブレーキ付	

- 1.6 mm のワイヤ径を使用する場合は、別売部品が必要です。

2) 溶接トーチ

品番		YT-50CS4	YT-50CSW4
冷却方式		空冷	水冷
適用ワイヤ径（mm）		1.4	1.2, 1.4, 1.6
ケーブル長		3 m	
使用率（%）	CO_2	410 A-60 %, 500 A-40 %	450 A-100 %, 500 A-80 %
	MAG	500 A-35 %	500 A-50 %

- YT-50CS4 で 1.2 mm、1.6 mm のワイヤ径を使用する場合は、別売部品が必要です。
- 仕様以外のワイヤ径や 3 m を超える長尺トーチを使用すると、使用状況によりワイヤ送給性の問題が発生し、安定したアークが得られない場合があります。

3) ガス調整器

- 品番：YX-25AD1 （CO_2/MAG/MIG 用）

4) リモコン

- 品番：YD-50GRR1
- 品番：YD-50GRR1TAG（再生リモコン）
- 品番：YD-00DCR1（デジタルリモコン）

5) 接続ケーブル

お願い

接続ケーブル使用に際する注意事項

- 接続ケーブルは、できるだけ太く短く、不必要に長いケーブルを接続しないでください。
- 接続ケーブルは、必ず引き延ばして使用してください。巻きつけた状態で溶接を行うと、アークが不安定になることがあります。

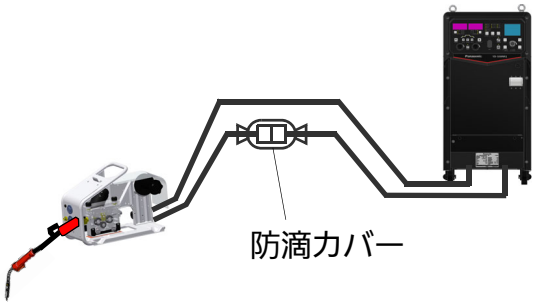
- 溶接電源のプラス側の出力端子とワイヤ送給装置の間に接続ケーブルを接続すると、溶接作業の行動範囲を広げることができます。（母材側のケーブルも、長尺な溶接加工物などの特殊な場合を除いて延長する準備が必要です。）
- 電圧降下などの原因で溶接作業に悪い影響が出ることがあります。接続するケーブルが長ければ長いほど、ケーブル断面積が小さければ小さいほど、大きな影響が出ます。接続ケーブルを正しく選択してください。

断面積	延長距離	接続ケーブル品番
60 mm^2	5 m	YV-605GR3A
	10 m	YV-610GR3A
	15 m	YV-615GR3A
	20 m	YV-620GR3A
80 mm^2	5 m	YV-805GR3A
	10 m	YV-810GR3A
	15 m	YV-815GR3A
	20 m	YV-820GR3A

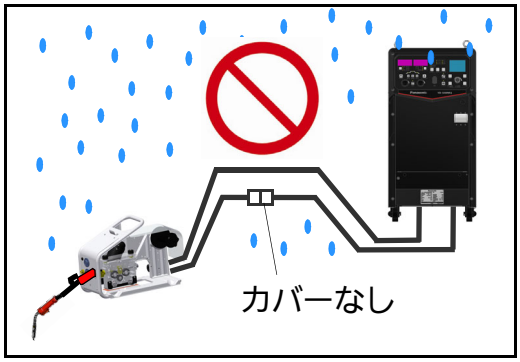
注記

- 接続ケーブル同士の継ぎ足し接続はできません。（接続ケーブルは単体でご使用ください。）
- お客様のご使用環境に合わせて、最初に適切なものをご選定ください。
- パワーケーブル 1 本、制御ケーブル 1 本、ガスホース 1 本がセットになっています。
- パナソニック純正の接続ケーブルを必ずご使用ください。（他のものをご使用の場合、ケーブルが焼損するおそれがあります。）
- 上表以外のものにつきましては、別途お問い合わせください。

注記



- 接続ケーブルのコネクター接続部が雨水などにさらされるおそれがある場合、接続部に防滴カバーを取り付けてください。雨水がコネクター部に浸入すると端子間の絶縁が低下し、出力が OFF できなくなるなどの異常や溶接電源の故障を招くおそれがあります。
- ワイヤ送給装置も防水カバーなどで保護する処置が必要です。



6) 母材電圧検出線

- 品番：DWU35317

7) 再生ユニット

溶接機のメモリーに記憶されている溶接条件を、シーケンサなどの外部機器から呼び出すことができるオプションユニットです。

- 品番：YX-CB030TAB
- 接続信号：
  - 溶接条件の選択　最大６３チャンネル
  - トーチスイッチ入力
  - インチング／リトラクト入力 (*)
  - エラー出力

(*) リトラクト不使用時、最大１００チャンネル選択可能

8) 自動機変換ユニット

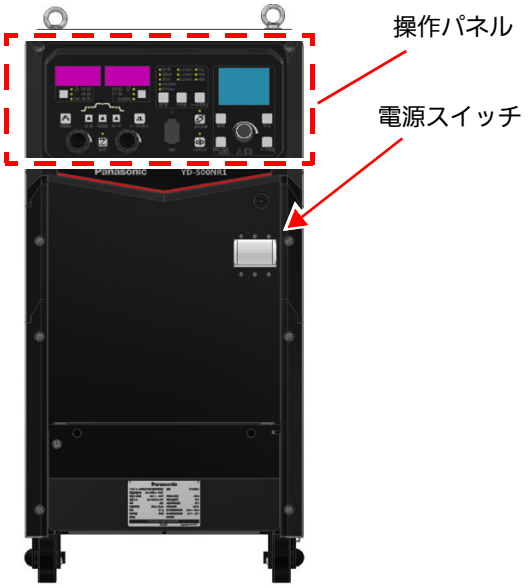
- 品番：YX-CB013

＊本自動機変換ユニットはデジタルリモコンと接続可能です。

9) ロボットインターフェースボックス

- 品番：YC-001UG1

2.3 各部の名称と働き

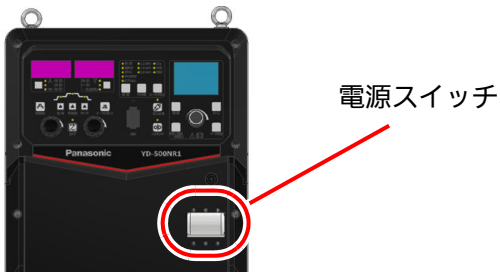


2.3.1 電源スイッチ（NFB）

お願い

電源スイッチ（ブレーカー）が自動的に遮断されたら販売店に修理を依頼してください。

- 自動的に遮断された電源スイッチ（ブレーカー）を再投入すると回路短絡のおそれがあります。



- 本製品の電源の『入：｜』(ON) / 『切：○』(OFF) を行います。
- 電源スイッチは、電源スイッチカバーで覆われています。操作は、電源スイッチカバーの上から行ってください。
- 過電流で自動的に遮断されたときのレバー位置は、『切：○』(OFF) 位置と同じです。
- 電源が入ると起動画面が表示されます。
- （詳しくは 25 ページ「5.1.1 溶接操作の流れ」をご参照ください。
  その後、冷却ファンが回転し、待機状態となります。

注記

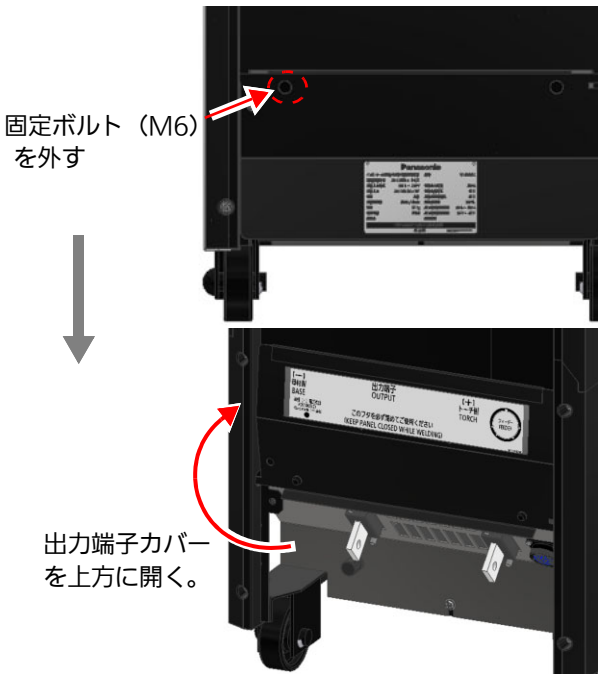
- 冷却ファンの動作については、11 ページ「2.1.7 冷却ファンの機能」を確認ください。
- 停電などによって電源が急に遮断された場合、溶接作業も停止するため作業中のワークが不良になる可能性や設定中の溶接情報などが消えてしまうことがあります。

2.3.2 出力端子部

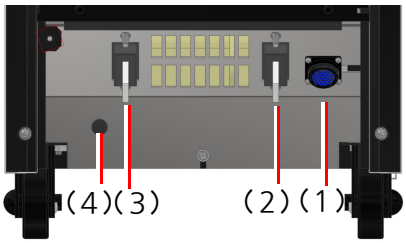
警告

- ケーブル類の接続・取り外しは、感電および誤動作防止のため、必ず配電箱の開閉器を切ってから行ってください。
- ケーブル類の接続後は、安全のため必ず出力端子カバーを元どおりにボルトで固定してください。

1) 出力端子カバーの開け方

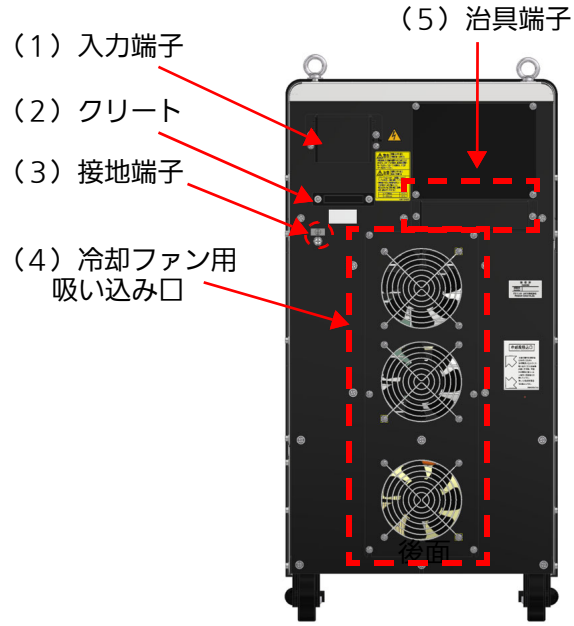


2) 端子名称



(1)	**フィーダーコネクター** ワイヤ送給装置の制御ケーブルコネクターと接続します。
(2)	**(+) トーチ側出力端子** ワイヤ送給装置のパワーケーブルと接続します。
(3)	**(−) 母材側出力端子** 母材ケーブルと接続します。
(4)	**母材 (−) 電圧検出端子** 必要に応じて、母材電圧検出線を接続します。

2.3.3 背面部



(1)	**入力端子** 入力ケーブルは、入力端子カバーを外して入力端子に接続してください。接続作業終了後は、必ず入力端子カバーを取り付けてください。
(2)	**クリート** 入力ケーブル（U,V,W 線）は必ずクリートを介して、入力端子に接続してください。入力端子に接続完了後、クリートを締め付け、入力ケーブルがずれないように固定してください。 **注記** クリートを介して、ケーブル類の接続後は、安全のため必ず入力端子カバーを元どおりにし、ビスで固定してください。
(3)	**接地端子** 必ず接地線を接地端子に配線してください。接地端子と接地線の間に歯付きワッシャーを挿入してください。
(4)	**冷却ファン用吸い込み口** **注記** 電源スイッチを入れると冷却ファンが回転しますが、溶接待機の状態が 7 分以上継続すると節電のため停止します。(次の溶接開始により再び回転します。)
(5)	**治具端子** 治具端子は、治具端子カバーを外して使用したい端子に接続してください。接続作業完了後は、必ず治具端子カバーを取り付けてください。詳細は、22 ページ「4.4 他機との接続」、23 ページ「4.4.1 治具端子」を参照ください。

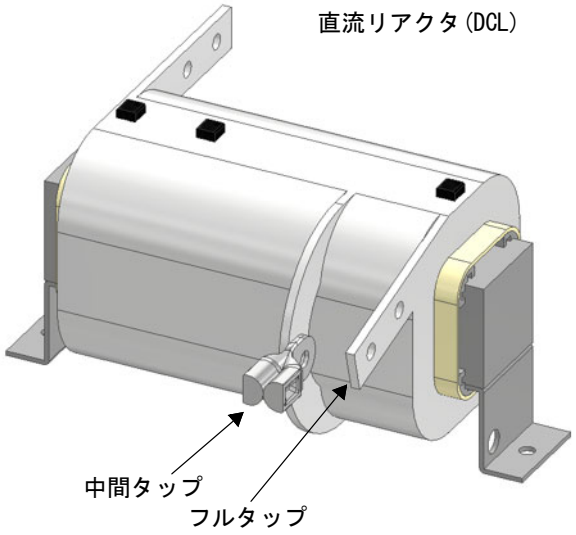
2.3.4 直流リアクタ (DCL) のタップ切り替え

溶接機内部にある直流リアクタ（DCL）の接続をフルタップ位置と中間タップ位置に切り替えて使用することができます。
（出荷時：フルタップ使用）
直流リアクタ（DCL）は溶接機の右側面下部のボルト ×4 を外し、側板を取り外すことでアクセス可能です。

接続位置	効果
フルタップ	標準構成で使用した場合にソフトなアークが得られ、スパッタの発生が少なくなる。
中間タップ	長い延長ケーブル使用時、アークが安定しない場合は中間タップに切り替えるとアークの安定性が向上する。

注記

- 中間タップまたはフルタップとケーブルとの接続は、必ず規定の締めつけトルクで締めつけてください。規定締めつけトルク：14.7 N·m ～ 19.6 N·m（150 kgf·cm ～ 200 kgf·cm）接続の際は、端子に付着している防錆塗料をアルコールなどできれいにふき取り、ＤＣＬ へは切削面に電蝕防止剤を塗布してからケーブルを接続し、防錆塗料を塗布してください。（中間タップ接続時は、図のとおり中間タップの片面に２本のケーブルを接続してください）
- 締めつけ不足の場合、接触不良による過熱のため、発煙・発火する恐れがあります。



参考

直流リアクタ（ＤＣＬ）の機能：
本製品の動特性（短絡過度特性）を改善してスパッタの発生を少なくし、ビード形状を整える働きをします。

3. 設置と電源設備

⚠注意

施工物の近くへの設置は行わない

♦ 前面または側面の冷却ファン用吸い込み口からスパッタが進入し、火災や内部機器の焼損が発生するおそれがあります。

3.1 設置場所

下記の条件を満たす場所でご使用ください。

(1) 屋内設置で、直射日光、水滴や雨のかからない所で、本製品の質量に耐えられる場所。

＜注 記＞

万一雨や散水を浴びた場合、結露が発生した場合は必ず乾燥させてから、使用してください。

(2) 周囲温度：

- -10 ℃～ 40 ℃（溶接作業時）
- -20 ℃～ 55 ℃（運搬・保管時）

(3) 温度に対する湿度：

- 50 %以下（周囲温度 40 ℃時）
- 90 %以下（周囲温度 20 ℃時）

(4) 海抜：1 000 m 以下

(5) 溶接機の設置間隔：

- 壁と本体との距離：200 mm 以上
- 2 台以上並べるときの相互間隔：300 mm 以上

(6) 溶接アーク部に風が当たらない所。（ついたてなどで風を防ぐ）

(7) 溶接作業で発生する以外で、ホコリ、酸、腐食性ガスなどの物質の極めて少ない場所。

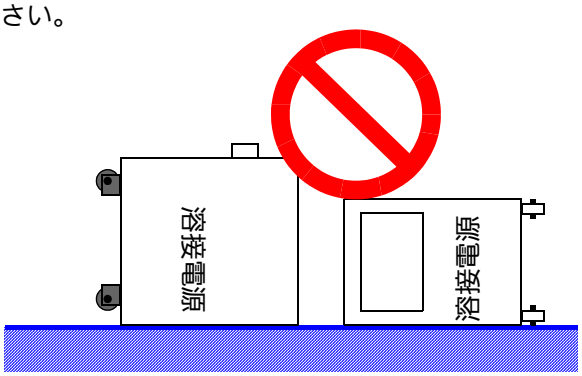
(8) 吸い込み口から溶接機内部に金属物、可燃性の異物が侵入しない場所。

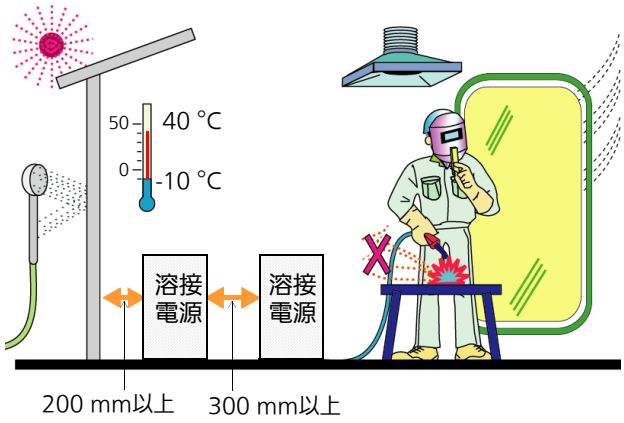
(9) 設置面の傾斜度：10° 以下

＜注 記＞

傾斜面に設置すると車輪が動くことがあります。車輪止めで固定してください。

(10) 縦または横向きに設置して使用しないでください。





お願い

本製品を床面設置した場合に低すぎて前面部の操作がしづらい場合は、お客様で架台をご準備いただき本製品を搭載してください。（なお、架台からすべり落ちないように架台の搭載面にはフランジなどを設けてください。）

3.2 運搬

⚠ 警告

本製品は重量品のため、持ち上げ・移動の際はクレーンまたはフォークリフトを使用して作業してください。

- ♦ 一人での持ち上げは負傷を招く原因となります。
- ♦ 必ずクレーンまたはフォークリフトの有資格者が操作し、周囲の安全に注意して作業してください。

お願い

本製品を下ろすときは、衝撃を与えないでください。

お願い

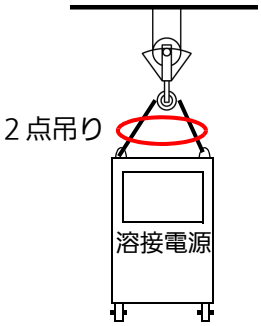
保管、設置、運搬のときに段積みはしないでください。

● 吊り下げて運搬するとき

クレーンなどで本製品を吊り下げるときは、アイボルトを使用し、必ず 2 点吊りとしてください。

< 注 記 >

アイボルトの紛失および破損時は、お買い上げ販売店経由で強度評価済みの当社純正アイボルトをご購入ください。
アイボルト品番：XVN8FJ

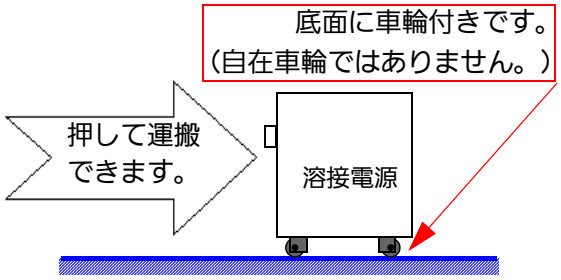


● 人が持ち上げて運搬するとき

人が持ち上げる場合は、一人で持ち上げず、複数人で作業してください。

● 手押しで運搬するとき

- 本製品には底面に車輪が付いています。
- 押して運搬することができます。
- 手押し運搬の場合、急に方向転換しないでください。（車輪および床面保護のため。）
- 傾斜面に放置しないでください。
  本製品は車輪付きのため、傾斜面に放置すると危険です。



3.3 電源設備

品番		YD-500NR1
設備容量	電源	27.7 kVA 以上
	発電機	55.4 kVA 以上
入力保護	ヒューズ	100 A
	ブレーカー（漏電ブレーカー）	100 A
入力電源ケーブル		22 mm^2 以上
接地線		14 mm^2 以上

注 記

- 上表のヒューズおよびブレーカー容量は参考値です。湿度の高い所や海岸に近い所、鉄板に囲まれたり、高架になっている所で作業するときは、漏電ブレーカーを設置してください。

- 次の規定を守らなければ、機器の破損、焼損やアークが不安定になることがあります。
  (a) 溶接電源の入力電圧変動許容範囲内の安定した電圧の入力電源が必要です。
  (b) エンジン発電機を使用するとき：
  本製品定格入力の 2 倍以上の容量のもので、制動巻線（ダンパー巻線）を備えた発電機をご使用ください。

  一般的にエンジン発電機は、商用電源と比べると、負荷変動に対する電圧回復時間が遅い傾向にあります。そのため、容量が不足した場合は、アークスタートなどによる急激な電流変化で出力電圧が異常に低下し、アーク切れが生じます。
  また、粗悪な電源を使用した場合は、溶接電源の故障につながります。

- 入力電源側の配線：
  保護機能を有する配電箱または漏電ブレーカーを、本製品 1 台ごとに設けてください。
  漏電ブレーカーは高感度型漏電ブレーカーの設置をお勧めします。（詳しくは電気工事業者にご相談ください。）

4. 接続

⚠警告

作業前には必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確かめ、作業後は必ず取り外したパネル類を元どおりに取り付けてください。

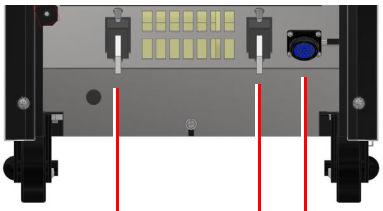
♦ 帯電部に触れると、感電や致命的な人身事故のおそれがあります。

⚠警告

作業時の人身事故を避けるため、保護手袋、安全靴、長袖の服などの保護具を正しく着用してください。

- 接続作業は電気知識を有する電気工事経験者が行ってください。該当者がいない場合は、お買い求めいただいた販売店を通して当社サービス代行店に依頼してください。
- 接地工事は必ず電気工事士の資格を有する人が行ってください。
- 作業の安全を確保するため、先に出力側を接続してから入力側を接続してください。
- ケーブルは指定の太さ以上のものを使用してください。
- ケーブルの接続部は確実に締め付けてください。

4.1 出力側ケーブルの接続



(1) 本体前面下の出力端子カバー固定ボルト（M6）を外し、出力端子カバーを上方へ開きます。（15 ページ「2.3.2 出力端子部 1) 出力端子カバーの開け方」参照）

(2) 母材側ケーブルの接続
母材側ケーブルを、付属品の M8 ボルトで（−）母材側出力端子に接続します。

(3) パワーケーブルの接続
ワイヤ送給装置からのトーチ側ケーブルを、付属品の M8 ボルトで（+）トーチ側出力端子に接続します。

(4) フィーダーケーブルの接続
ワイヤ送給装置からのフィーダーケーブルのプラグをフィーダーコネクターに接続します。
コネクターのリングを締めます。

(5) 本体前面下の出力端子カバーを閉め、出力端子カバー固定ボルト（M6）を締めます。

注記

- 母材側ケーブルおよびトーチ側ケーブルは図のように伸ばしてご使用ください。



母材側ケーブルおよびトーチ側ケーブルを図のように巻き重ねて使用しないでください。巻き重ねた場合、ケーブルインピーダンスによりアークが不安定になります。

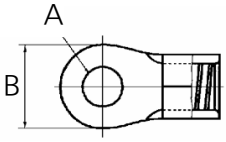


- 接続ケーブル同士の継ぎ足し接続はしないでください。
接続ケーブルは単体でご使用ください。

- 母材側およびトーチ側のケーブル接続後は、絶縁テープなどにより必ず絶縁処理してください。

- 母材側ケーブルは、接続ケーブル以上の断面積の溶接用ケーブルまたはキャブタイヤケーブル（一種キャブタイヤケーブルおよびビニールキャブタイヤケーブルを除く）を使用してください。ケーブルの先端に、圧着端子を取り付け、長さは、接続ケーブルに準じてください。

A	ϕ8.4 mm
B	29 mm 以下



＊締付トルク：10.10 N•m ～ 13.40 N•m

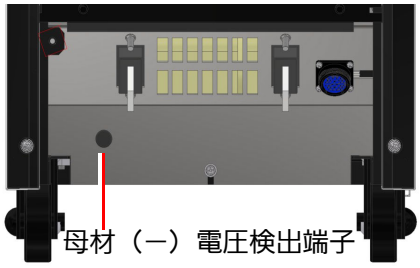
参考

- 出力側パワーケーブルサイズ選択の目安
手溶接の場合は作業者に過重な負担にならないよう自動機での溶接の場合は連続溶接に耐えるよう溶接作業状況と溶接電源の定格を考慮してケーブルサイズを選択してください。

ケーブル断面積	許容電流 / 使用率（10 分周期）	
38 mm^2	350 A / 25 %	250 A / 50 %
60 mm^2	400 A / 50 %	300 A / 90 %

80 mm^2	500 A / 60 %	350 A / 100 %
100 mm^2	500 A / 70 %	400 A / 100 %
125 mm^2	500 A / 100 %	—

4.2 母材（−）電圧検出線の接続



接続ケーブル（13 ページ「2.2.2 周辺機器・オプション品（別売品） 5) 接続ケーブル」参照）を適切に使用しているにもかかわらず、アークが不安定になる（スパッタが激増する）現象を生じた場合は、母材から**母材（−）電圧検出端子**へ母材電圧検出線（別売品）で接続してください。

参考

母材電圧検出線（品番：DWU35317（3 m））

4.3 接地線・入力ケーブルの接続

警告

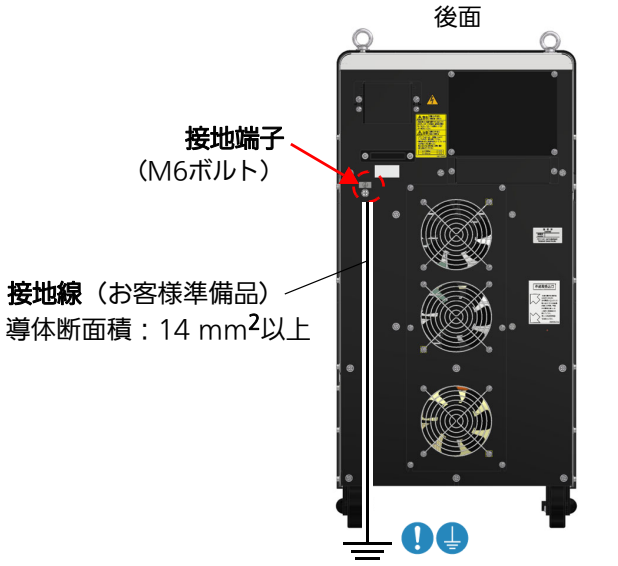
感電防止のために、以下の事項を必ずお守りください。

- すべての電源スイッチを必ず切り、安全を確認してから作業を行ってください。
- ケーブル類の接続部は確実に締め付けてください。
- 水道管・建て屋の鉄骨などは十分な接地（アース）となりませんので、接地線を接続しないでください。
- ガス管への接地は絶対にしないでください。

4.3.1 接地線の接続

お願い

接地工事は、必ず電気工事士の有資格者が行ってください。

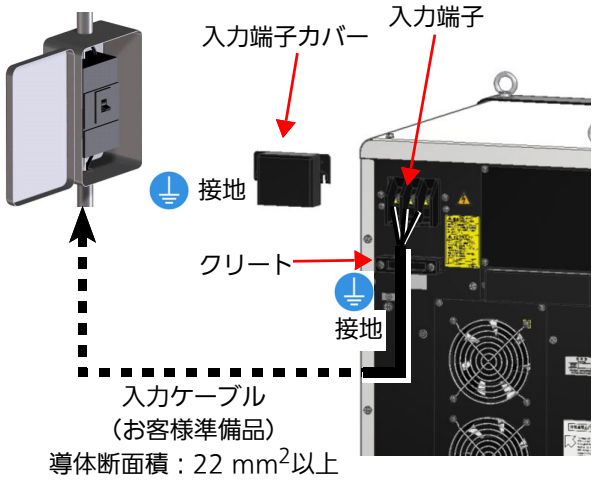


(1) 接地線の一方側を、後面の「接地」端子に接続します。歯付きワッシャーは、接地端子と接地線の間に挿入してください。

(2) 接地線のもう一方側を、D 種接地工事します。

4.3.2 入力ケーブルの接続

本製品 1 台に対し、1 個の開閉器（配電箱内）を設置し、下記の手順で接続を行ってください。

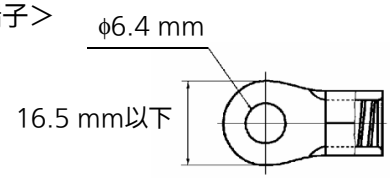


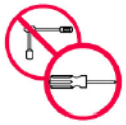
(1) 配電箱（お客様設備）の開閉器を切ります。

(2) 入力端子カバーを取り外します。

(3) 入力ケーブル（U,V,W 線）の一方側をクリートに通し、入力端子に接続します。
（締付トルク：6.9 N•m ～ 7.8 N•m）

＜推奨圧着端子＞





締め付けすぎ防止のため、圧着端子の締付にレンチを使用しないでください。

＜注記＞

- 接続に相順は関係ありません。
- 締めすぎ防止のため、圧着端子の締付にレンチを使用しないでください。

(4) クリートを締め付け、入力ケーブルがずれないように固定します。
（締付トルク：1.5 N•m ～ 1.8 N•m）

＜注記＞

- クリートは締めすぎると破損するおそれがあります。

(5) 入力端子カバーを元の位置に取り付けます。

＜注記＞

- 安全のため必ず入力端子カバーをビスで固定してください。

(6) 入力ケーブルのもう一方側を、配電箱にある開閉器の負荷側端子に接続します。

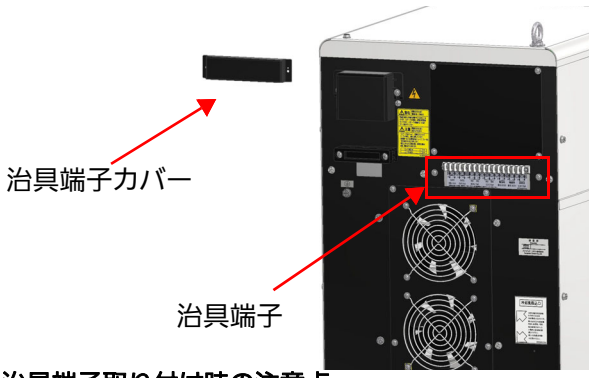
4.4 他機との接続

自動機や治具などの他機から本製品を動作させたい場合は、治具端子を利用します。

警告

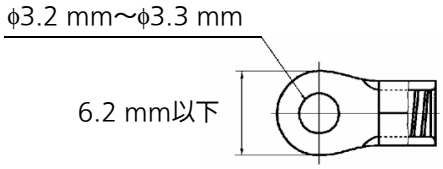
作業前には必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確かめ、作業後は必ず取り外したパネル類を元どおりに取り付けてください。

- ♦ 帯電部に触れると、感電や致命的な人身事故のおそれがあります。



● 治具端子取り付け時の注意点

- 治具端子のねじを締めすぎると端子台が破損するおそれがあります。
  締付トルク：0.45 N•m ～ 0.55 N•m
  推奨圧着端子

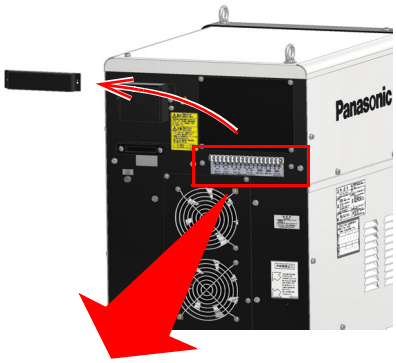


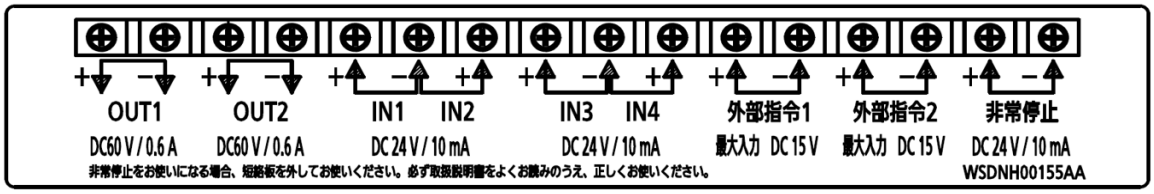
- 他機からの信号線はノイズ混入によるトラブルを防ぐため、溶接トーチや出力ケーブルなどから離して配線してください。
- 配線長は 10 m 以内にしてください。

4.4.1 治具端子

注記

- 短絡板が挿入されている端子使用時は、短絡板を必ず除去してください。（除去しないとその端子の機能は働きません。）
- 本製品の起動信号は、ワイヤ送給装置のトーチスイッチコンセントに接続してください。





端子名		機能	注記
出力	OUT1	機能拡張のための、出力端子です。治具端子設定の OUT 端子を設定することで、OUT1、OUT2 に管理機能接点出力、電流検出信号、Ready 信号を割り当て、使用することができます。＊1	出力定格（抵抗負荷時） 負荷電圧：DC60 V 負荷電流：DC0.6 A • この定格を超えて使用しない。 • 交流は使用できない。
	OUT2		
入力	IN1	機能拡張のための、入力端子です。治具端子設定の IN 端子を設定することで、IN1 ～ IN4 に一時停止、ガス制御、インチング、リトラクト、スティック指令、トーチスイッチ、指令値切替（2CH）機能を割り当て、操作することができます。＊1	・各端子間は、開路時 DC24 V の電圧が現れ、閉路時約 DC10 mA の電流が流れる。（端子に接続する信号は、接触不良のおそれがないものを使用する。） ・各端子に接続する信号は、無電圧の有接点、またはトランジスタのオープンコレクタ信号とする。（有電圧信号の場合、本製品の回路が損傷する恐れがあります）
	IN2		
	IN3		
	IN4		
	外部指令 1	機能拡張のための、アナログ電圧入力端子です。 治具端子設定の外部指令端子を設定することで、電流指令、電圧指令を設定することができます。＊1	入力電圧範囲：0 V ～ 15 V 入力インピーダンス：50 kΩ • 最大電圧を超える入力や逆極性の電圧を入力した場合、本製品の回路が損傷する恐れがあります。 • 出力特性は「10.4 出力標準特性」を参照
	外部指令 2		
	非常停止	電源投入以後本端子間を開路すると、本製品は非常停止し、溶接出力、ガス供給およびワイヤ送給が停止する。 ＜非常停止解除の方法＞ • 電源スイッチを切ってから本端子間を閉路し、再び電源スイッチを入れる。	• 端子間は、開路時 DC24 V の電圧が現れ、閉路時約 DC10 mA の電流が流れる。（各端子に接続する信号は、接触不良のおそれがないものを使用する。） • 端子に接続する信号は、無電圧の有接点、またはトランジスタのオープンコレクタ信号とする。（有電圧信号の場合、本製品の回路が損傷する恐れがあります）

＊1 ：詳細は「6.8 治具端子機能について」を参照

5. 溶接作業

⚠警告



溶接時に発生するガスやヒュームおよび酸素欠乏からあなたや他の人々を守るために、排気設備や保護具などを使用してください。

- 狭い場所での溶接作業は、酸素の欠乏により、窒息する危険性があります。
- 溶接時に発生するガスやヒュームを吸引すると、健康を害する原因になります。

⚠警告



作業前に火災や爆発、破裂を防ぐため、作業場および周囲の作業環境の安全を確認してください。

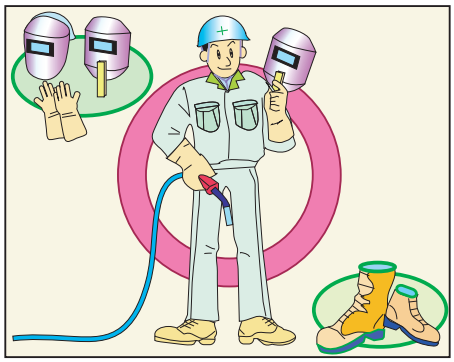
- 飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除くか、不燃性カバーで可燃物を覆ってください。
- 可燃性ガスの近くでは、溶接をしないでください。
- 溶接直後の熱い母材を、可燃物に近づけないでください。
- 天井、床、壁などの溶接では、隠れた側にある可燃物を取り除いてください。
- ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁してください。
- 母材側ケーブルは、できるだけ溶接する箇所の近くに接続してください。
- 内部にガスが入ったガス管や、密閉されたタンクやパイプを溶接しないでください。
- 万一の場合に備え、溶接作業場の近くに消火器を配置してください。

⚠注意



溶接で発生するアーク光、飛散するスパッタやスラグ、騒音からあなたや他の人々を守るために、保護具を使用してください。

- 皮手袋・安全靴の着用、目や肌の露出部の保護を行ってください。
- 使用溶接電流に適したしゃ光めがね、またはしゃ光フィルタープレート付き溶接用保護面を用意してください。
- 防音保護具を用意してください。



お知らせ

しゃ光フィルタープレートについて

ガスシールドおよび被覆アーク溶接の場合、溶接電流に応じて使用すべきしゃ光フィルタープレートのしゃ光度番号がＪＩＳによって次のように定められています。（下表は、JIS T8141 よりの抜粋です。）

溶接電流	しゃ光度番号
100 A 以下	9
	10
100 A 超え 300 A まで	11
	12
300 A 超え 500 A まで	13
	14

5.1 溶接操作

5.1.1 溶接操作の流れ

1) 溶接作業前

(1) 安全保護具の着用

前述の警告・注意に準じた安全保護具を着用する。

(2) 接続完了の確認

入力電源・接地線の接続、母材・ワイヤ送給装置への接続、各機器間の接続およびガスの接続などがすべて完了していることを確認する。

(3) 電源の投入

- 配電箱の開閉器を入れる。
- 溶接電源の電源スイッチを入れる。

(4) 溶接条件の設定

①材質・ワイヤ径・シールドガスの選択
34 ページ「6.2.1 材質・ワイヤ径・シールドガスの選択」参照
②制御法（シーケンス）の選択
35 ページ「6.2.2 初期・クレータの設定」、39 ページ「6.2.3 アークスポットの選択」参照
③溶接電流・溶接電圧の設定
41 ページ「6.2.4 溶接電流の設定」、42 ページ「6.2.5 溶接電圧の設定」参照

(5) 作業前の点検

①シールドガスの点検
27 ページ「5.1.2 ガス点検」参照
②インチング確認
28 ページ「5.1.3 インチング確認」参照

2) 溶接作業

(1) アークスタート

(2) 溶接作業

3) 溶接作業終了

(1) ガスボンベの遮断

ガスボンベの元栓を閉めてから、ガス点検ボタンを押して
配管内の残圧を抜く

(2) 溶接電源の電源スイッチを「OFF」にする

本製品の電源スイッチを切る

お願い ==========

本製品内部冷却のため、溶接機の電源は溶接作業終了後 3 分 ～ 5 分以上経過してから切ってください。

==========

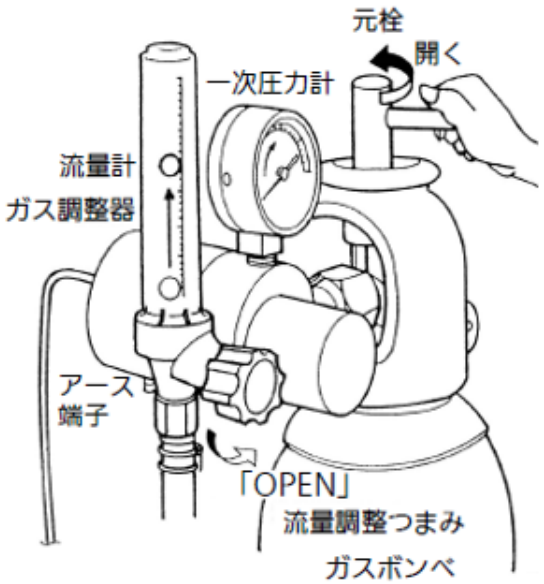
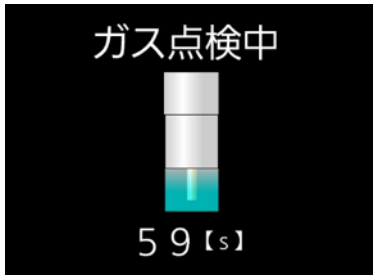
(3) 漏電しゃ断器を「OFF」にする。

配電箱の開閉器を切る

5.1.2 ガス点検

⚠注意	
	作業前にガス調整器の取扱説明書をお読みください。取り扱いを誤ると高圧ガスによる人身事故を起こすおそれがあります。

手順

1. ガス調整器の流量調整つまみが「SHUT」側になっていることを確認し、ガスボンベの元栓を開きます。	
2. 溶接機本体の操作パネルにあるガス点検ボタンを押し、点検を開始します。 →ガス点検中は LED が点灯し、液晶に残り時間が表示されます。 →ガス点検は 60 秒で自動停止し、LED が消灯します。 →ガス点検中に溶接を開始すると、ガス点検は強制終了します。（ガスは流れ続けます。）	 「ガス点検」ボタン  ガス点検中の液晶表示
3. ガス調整器の流量調整つまみを「OPEN」側に回し、シールドガスの流量を調整します。	
4. 再度、溶接機本体の操作パネルにあるガス点検ボタンを押します。 →ガス点検の LED が消灯し、ガス点検が停止します。	

5.1.3 インチング確認

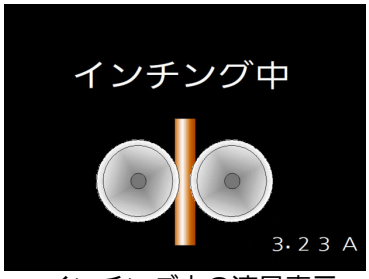
インチング操作は、溶接モード、再生モードのときのみ有効です。
手順

1. 操作パネルの「インチング」ボタンを押し、ワイヤを送給します。

→ボタンを押している間、ワイヤが送給されます。
→インチング動作中は LED が点灯し、液晶画面中央に「インチング中」と表示され、右下にモータ電流値が表示されます。
＊インチングが無効のモードでボタンを押すと、「インチング不可」のアイコンが液晶に表示されます。



「インチング」ボタン



インチング中の液晶表示


インチング不可の液晶表示

● ワイヤ突き出し長さ合わせ

＜半自動溶接時のチップ－母材間距離について＞

- 溶接電流の設定値に対する溶接電流出力値は、表のチップ－母材間距離を前提にしています。
- チップ－母材間距離が表の距離と異なる場合、電流設定値に対し出力電流値は差を生じます。
- シールド性にも影響しますので、表を目安に、ご使用のトーチに合わせて設定してください。

チップ－母材間距離（mm）

溶接電流設定値	ワイヤ径（mm ）	
	1.2	1.4/1.6
50 A	12	—
100 A	15	—
150 A	15	—
200 A	18	18
300 A	22	22
400 A	—	27
500 A	—	30

5.1.4 溶接作業性の悪いときは

溶接作業性の改善方法として、一般的な調整方法を下表に記載します。
＊設定方法については、53 ページの「6.5 溶接パラメーターの設定（溶接設定）」をご参照ください。

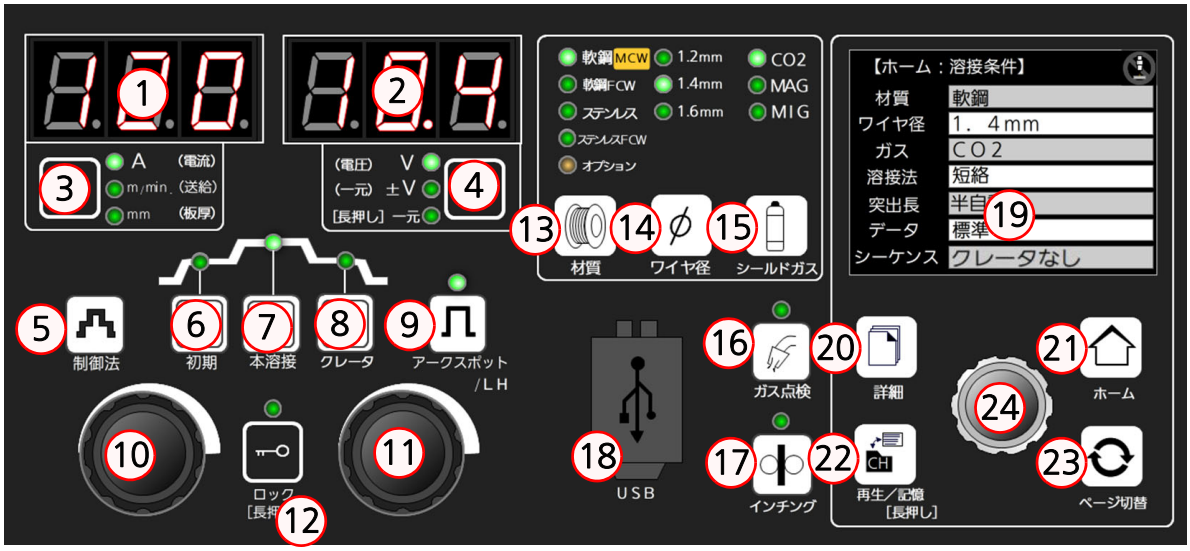
注記
パラメーターなどを大きく変えた場合は、溶接作業性が悪くなることがありますのでご注意ください。

改善項目	一般的な調整方法 （「詳細」モードの設定値など）	溶接設定項目番号
溶接部および母材の酸化を少なくしたい。	• プリフロー時間を長くする。	05
	• アフターフロー時間を長くする。	06
	• シールドガス流量を増やす。（お客様のガス流量調整器）	―
溶接終了時のワイヤ先端の玉を大きくしたい。	• バーンバック時間（53 ページ参照）を長くする。	03
	• FTT レベルを大きくする。	02
ワイヤスティックを解消したい。	• バーンバック時間（53 ページ参照）を長くする。	03
	• FTT レベルを大きくする。	02
溶接スタート時の燃え上がりを大きくしたい。	• ホット電圧を大きくする。	01
	• スローダウン（53 ページ参照）を小さくする。	00
	• スタート時間を長くする。	51
	• ホット時間を長くする。	52
	• ホット電流を大きくする。	53
アークスタート時のはじきを無くしたい	• FTT レベルを小さくする。	02
	• スタートスロープを小さくする。	50
すみ肉溶接でコーナー部を狙いたい。	• 設定電圧を下げる。（右ダイヤル）	―
軟らかいアークにしたい。	• 設定電圧を上げる。（右ダイヤル）	―
	• 波形制御 1（53 ページ参照）を小さくする。	13
	• 波形制御 2（53 ページ参照）を小さくする。	60
	• 短絡電流屈折値を小さくする。	62
硬いアークにしたい。	• 波形制御 1（53 ページ参照）を大きくする。	13
	• 波形制御 2（53 ページ参照）を大きくする。	60
	• 短絡電流屈折値を大きくする。	62
高速溶接をしたい。	• 波形制御 1（53 ページ参照）を大きくする。	13
	• 波形制御 2（53 ページ参照）を大きくする。	60
	• 短絡電流屈折値を大きくする。	62
	• 設定電圧を下げる。（右ダイヤル）	―

6. 各種設定

6.1 操作パネルの機能と基本操作

6.1.1 操作パネル

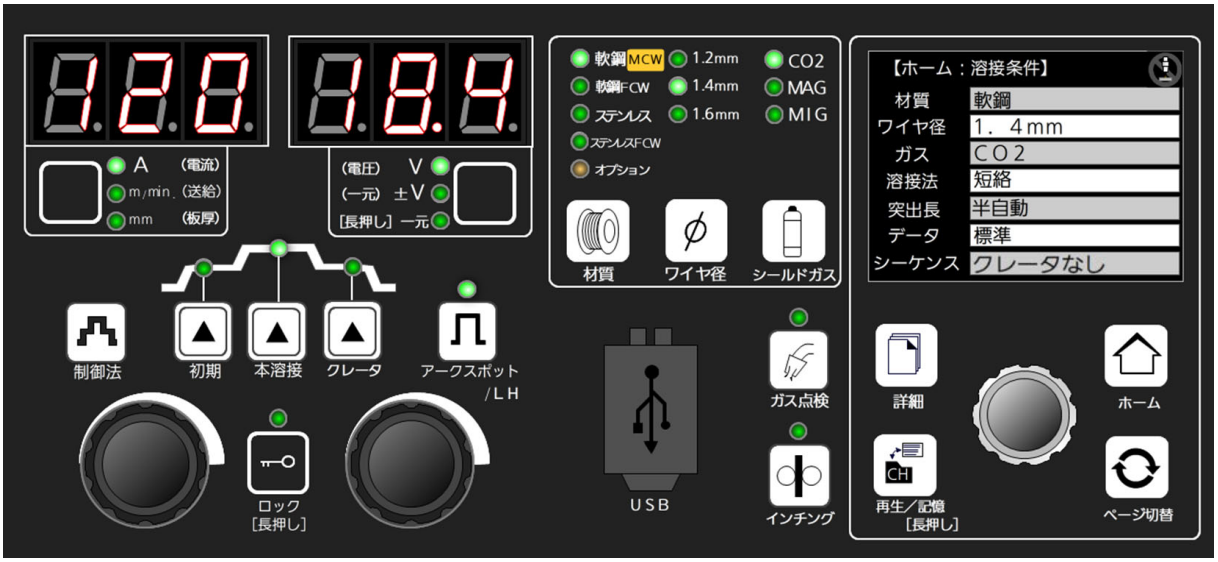


番号	名称	機能
1	左デジタルメーター	操作状況に応じた情報が表示されます。 ・溶接中は出力電流が表示されます。 ・各種設定時は、設定項目に応じた内容が表示されます。
2	右デジタルメーター	操作状況に応じた情報が表示されます。 ・溶接中は出力電圧が表示されます。 ・各種設定時は、設定項目に応じた内容が表示されます。
3	左デジタルメーター 選択ボタン	電流、送給速度、板厚の設定項目を選択できます。 選択した項目の LED が点灯します。
4	右デジタルメーター 選択ボタン	電圧、一元 / 個別の設定横目を選択できます。 選択した項目の LED が点灯します。
5	制御法切替ボタン	初期・クレータの有無を選択できます。 選択された内容に応じて、初期・クレータの LED が点灯します。
6	初期選択ボタン	溶接開始時の初期電流条件を設定できます。 ・LED 点灯で条件確定、点滅で条件変更が可能となります。
7	本溶接選択ボタン	溶接時の本溶接の条件を設定できます。 ・LED 点灯で条件確定、点滅で条件変更が可能となります。
8	クレータ選択ボタン	溶接終了時のクレータ電流条件を設定できます。 ・LED 点灯で条件確定、点滅で条件変更が可能となります。

番号	名称	機能
9	アークスポット /LH 選択ボタン	アークスポットを選択できます。 **＜注 記＞** ＬＨ（ローヒート）機能有効時は ＬＨ（ローヒート）溶接となり、アークスポットは使用できません。 ローヒート機能を有効にする方法は、「6.7.1 システム設定項目」を参照してください。
10	左ダイヤル	左デジタルメーターに表示されている値を変更するために使用します。
11	右ダイヤル	右デジタルメーターに表示されている値を変更するために使用します。
12	操作ロックボタン	長押しすることで操作をロック / 解除します。
13	材質切替ボタン	溶接に使用するワイヤの材質を選択できます。 設定に応じた LED が点灯します。
14	ワイヤ径切替ボタン	溶接に使用するワイヤ径を選択できます。 設定に応じた LED が点灯します。
15	ガス切替ボタン	溶接に使用するシールドガスを選択できます。 設定に応じた LED が点灯します。
16	ガス点検ボタン	ガス点検を行います。 ボタンを押下すると LED が点灯し、シールドガスが流れます。 再度ボタンを押下すると LED が消灯し、シールドガスが停止します。 （ガス点検は 60 秒続くと自動停止します。）
17	インチングボタン	ワイヤを送給します。 ボタンを押下している間、LED が点灯しワイヤが送給されます。
18	USB コネクター	USB メモリ差し込み口です。 溶接機のソフトウェア書き換え用、オプション用にのみ使用可能です。それ以外の用途には使用しないでください。
19	カラー液晶	様々な設定や溶接情報を表示します。
20	詳細メニュー選択ボタン	詳細メニューの設定を行います。
21	ホームボタン	ホーム画面または 1 つ前の画面に戻ります。
22	再生 / 記憶モード選択ボタン	CH 再生 / 記憶の設定を行います。
23	ページ切替ボタン	液晶画面のページを切り替えます。
24	液晶操作ダイヤル	液晶画面の各種設定項目を行います。 ダイヤルを回してカーソルを移動、ダイヤルを押下して決定します。

6.1.2 操作パネルの基本的な操作について

1) 操作部の主な役割と操作



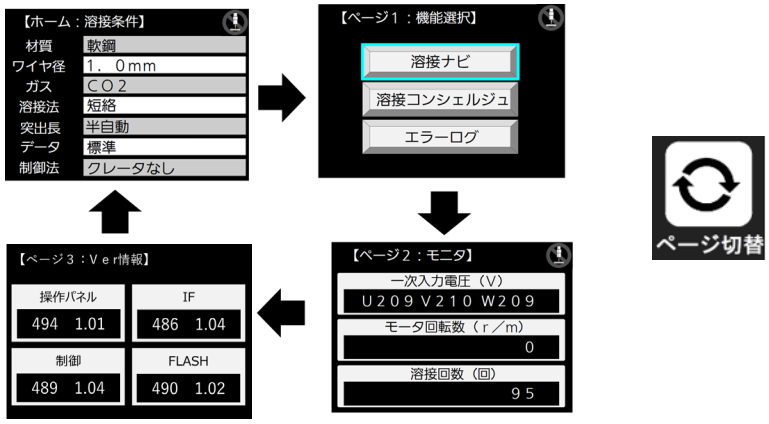
溶接の基本設定部　　液晶操作部

溶接の基本操作部	操作パネル左側の部分では、主に溶接条件の設定と、ガス点検・インチング等の操作を行います。LED が点灯している項目が設定されている項目になります。ボタンを押して LED を切り替える（または選択する）、ダイヤルを回してメーターの値を調整します。具体的な操作方法は以降の内容をご参照ください。
液晶操作部	操作パネル右側の液晶部分では、溶接パラメーターの詳細設定や、システム設定、各種機能の設定操作を行います。液晶操作用のダイヤルは回してカーソルを移動、または数値を変更し、押して決定することができます。

2) 液晶操作部の基本操作



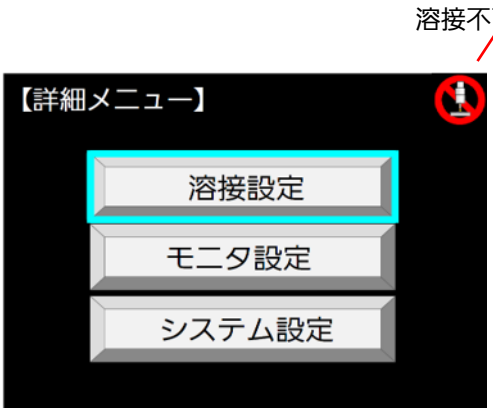
「詳細」ボタン	詳細メニュー画面に移動します。溶接パラメーターの設定や、モニタ設定、システム設定ができます。
「再生 / 記憶」ボタン	ボタンを押して CH 再生、長押しすると CH 記憶の設定画面に移動します。
「ホーム」ボタン	ホーム画面に移動します。詳細設定や溶接ナビ等の一部機能では 1 つ前の画面に戻ります。

「ページ切替」ボタン	ホーム画面のページを切り替えます。液晶の TOP 画面はホームとページ 1～ページ 3 の画面で構成されており、切替ボタンで各ページを切り替えて使用します。  ホーム　：溶接条件が表示されます。 ページ 1：溶接ナビ、溶接コンシェルジュ、エラーログが利用できます。 ページ 2：モニタ機能を使用時、設定したモニタ項目が表示されます。 ページ 3：ソフト VER が表示されます。 ページ 4：モニタ機能で入熱量を設定した場合、ページ 4 に入熱量のモニタ項目が表示されます。

3) 液晶に表示されるアイコンについて

(1) 溶接不可マーク

現在は溶接不可を示しています。設定完了やホーム画面に戻ることで溶接可能となります。



(2) 動作不可マーク

現在は動作不可であることを示しています。

例）溶接ナビの設定中に、「インチング」ボタンを押すと、インチング操作禁止のため、以下のマークが表示されます。



6.2 溶接条件の設定

6.2.1 材質・ワイヤ径・シールドガスの選択

選択できる溶接条件の組み合わせは以下の通りです。

ワイヤ材質	ワイヤ系	シールドガス
軟鋼（ソリッド）	1.2/1.4/1.6	CO_2
		MAG
軟鋼 FCW（＊1）	1.2/1.4/1.6	CO_2
軟鋼 MCW（＊2）	1.2/1.4	CO_2
ステンレス（ソリッド）	1.2	MIG
ステンレス FCW（＊1）	1.2/1.6	CO_2
オプション（＊3）	―	―

＊1：FCW：フラックス入りワイヤ
＊2：MCW：メタル系フラックス入りワイヤ
＊3：オプション導入時に選択できます。詳細条件は液晶画面から選択します。

手順

1. 「材質」ボタンを押し、使用するワイヤ材質を選択します。
2. 「ワイヤ径」ボタンを押し、使用するワイヤ径を選択します。
3. 「シールドガス」ボタンを押し、使用するシールドガスを選択します。

- 選択した材質・ワイヤ径・シールドガスの溶接テーブルが存在する場合は、３つの LED が点滅から点灯に変わり、溶接条件が確定します。
- 組み合わせにない条件を選択すると、材質・ワイヤ径・シールドガスの３つの LED が点滅状態のままとなり、液晶に「溶接条件がありません」と表示されます。
- 材質・ワイヤ径・シールドガスを変更しても、溶接テーブルが見つからない場合、突き出し長が合っていない可能性があるため、突き出し長の設定を確認します。
  詳細 ＞ システム設定 ＞ 突き出し長 ＞ 「半自動」を設定



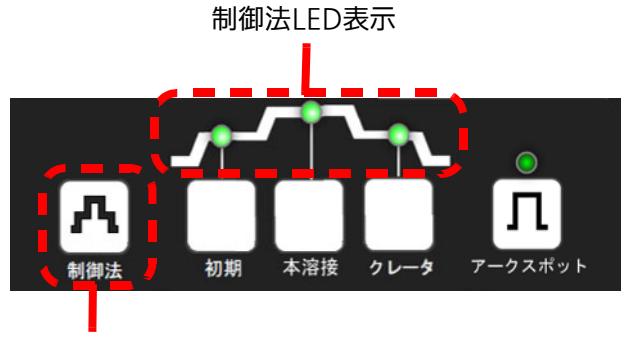
6.2.2 初期・クレータの設定

クレータ・初期条件の有無、またはアークスポットを選択できます。

1) 設定方法

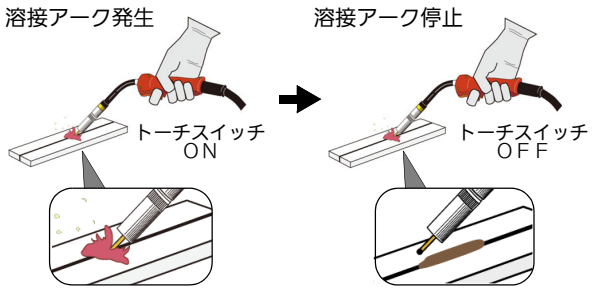
「制御法」ボタンを押し、次の３種類の制御から選択します。

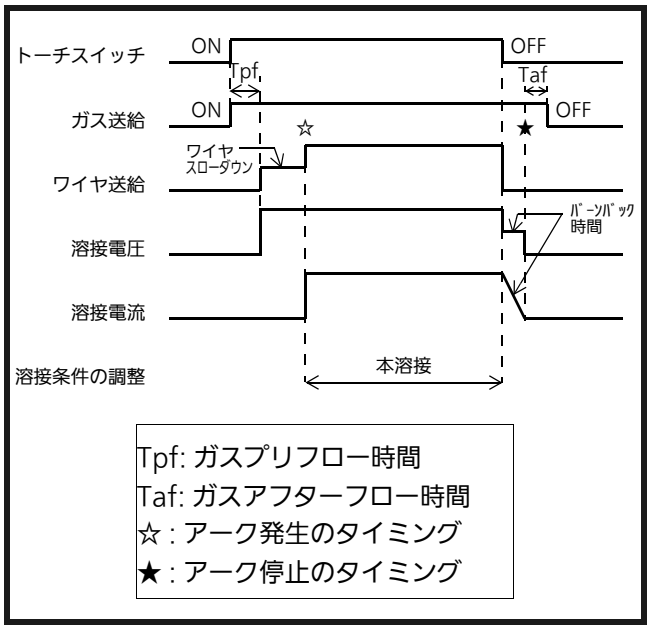
＜初期・クレータ制御＞
① クレータ無 (本溶接のみ)
② クレータ有（本溶接＋クレータ）
③ 初期クレータ有（初期＋本溶接＋クレータ）

1. 「制御法」ボタンを押し、制御法を選択します。 （ボタンを繰り返し押すと、制御法が切り替わります。）	
→初期、本溶接、クレータの各 LED が点灯すると、それぞれの機能が有効になります。	

2) 「クレータ無」溶接

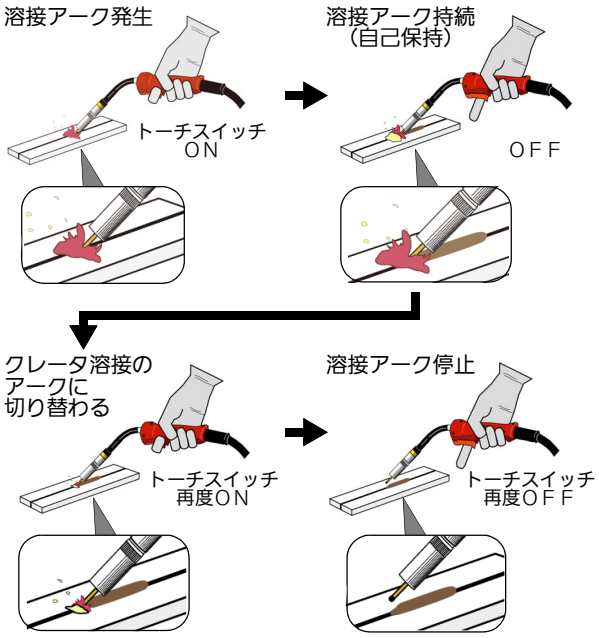
- 本溶接のみの溶接です。（初期およびクレータはありません。）
- 主に仮付溶接、短い溶接の繰り返し、薄板の溶接に適します。
- トーチスイッチの ON、OFF に同期して、溶接アークが発生あるいは停止します。

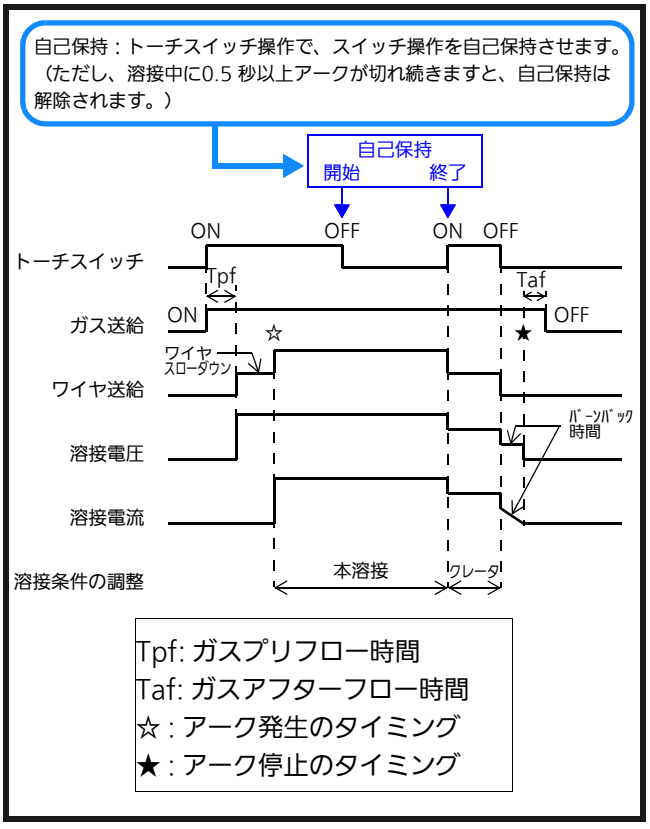




3)「クレータ有」溶接

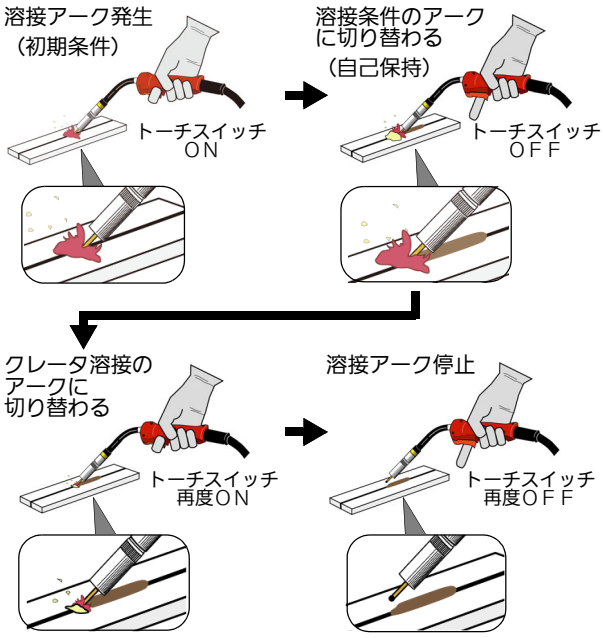
- 本溶接の後にクレータ溶接ができます。（クレータ溶接で溶接終了部のへこみを埋めることができます。）
- クレータ溶接が利用できるため、中板厚の溶接に適します。
- トーチスイッチの ON、OFF 操作を 2 回行って溶接します。

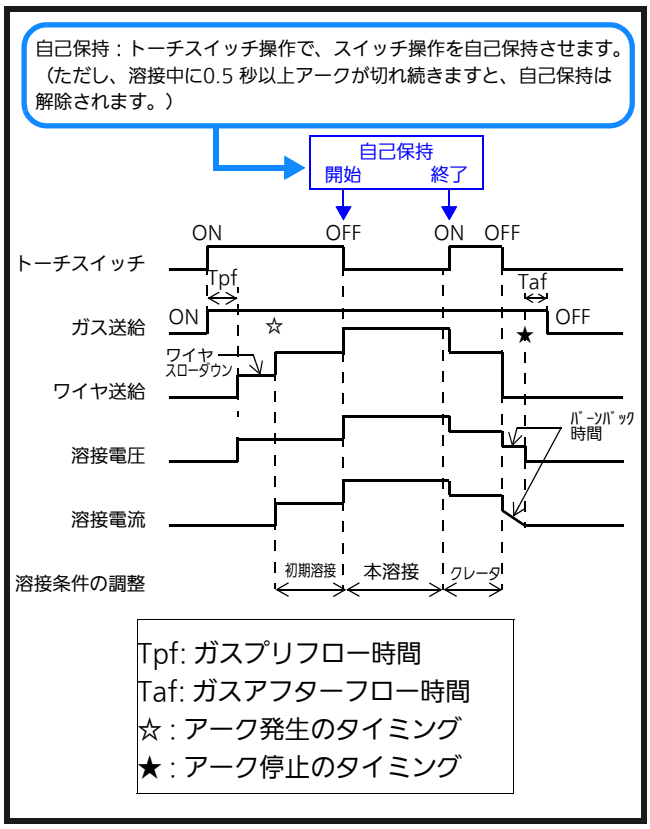




4)「初期クレータ有」溶接

- 本溶接の前に初期電流で、本溶接の後にクレータ電流で溶接ができます。初期溶接は、溶接開始部の安定したアークスタートに有効です。
- トーチスイッチの ON、OFF 操作を 2 回行って溶接します。最初のトーチスイッチ ON から初回の OFF までが初期溶接区間です。



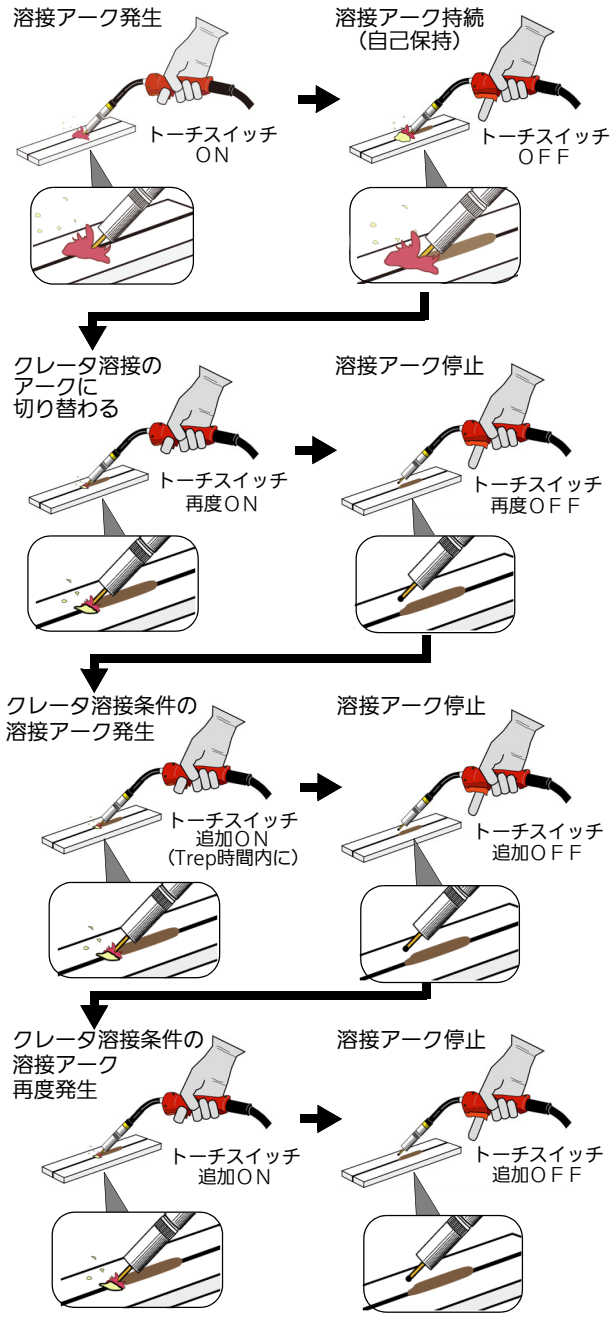


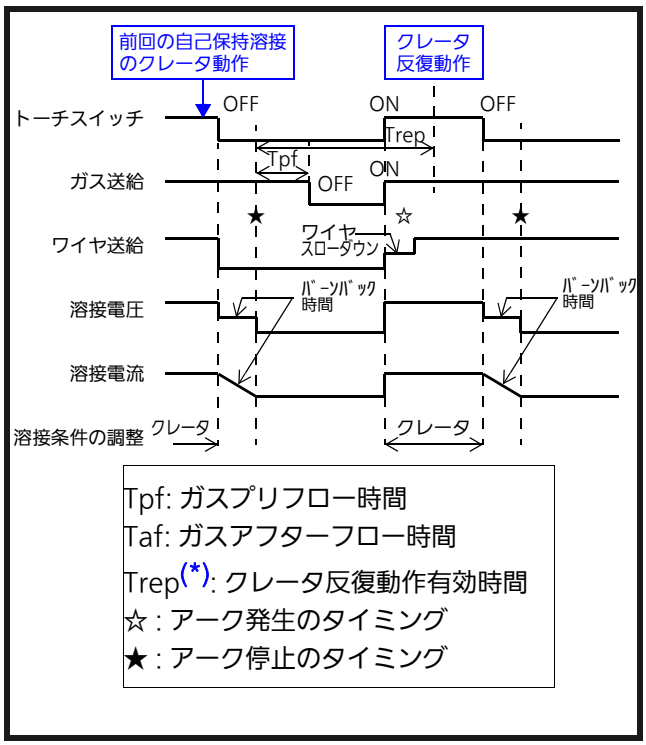
5)「クレータ」反復

- 詳細設定でクレータ反復を有りに設定すると、クレータ反復機能付きの「クレータ有」、「初期クレータ有」の溶接ができます。（66 ページ「6.7 システム設定」参照）
- クレータ溶接終了後の一定時間（Trep）内にトーチスイッチを再び ON すると、クレータ溶接条件で再び溶接できます。（さらにこの操作を反復できます。）

注記

Trep 時間内にトーチスイッチを ON しなかった場合は、この機能はキャンセルされます。





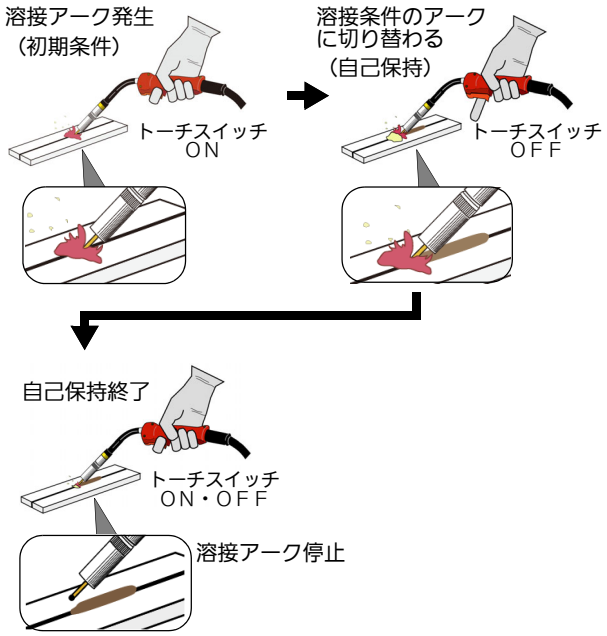
(*) Trep は、詳細設定から時間を変更できます。（66 ページ「6.7 システム設定」の番号「17」を参照）

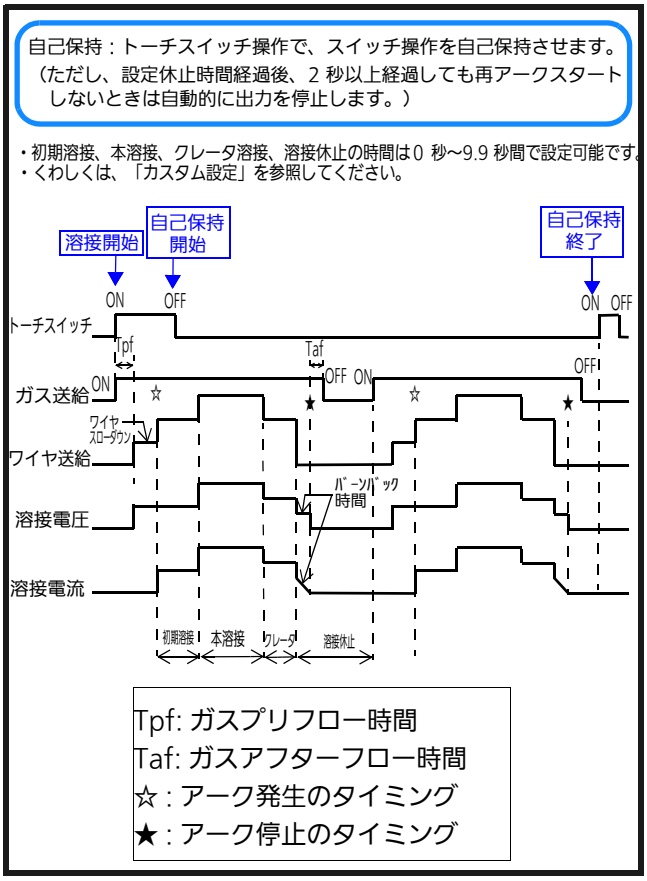
6)「LH」溶接（低入熱溶接）

- ローヒート機能を有効にした時、初期溶接、本溶接、クレータ溶接を繰り返します。
  初期溶接、本溶接、クレータ溶接の各溶接時間は、ローヒート機能の各設定時間に応じた時間となります。
- トーチスイッチを ON/OFF 操作をすると、初期条件の溶接が開始し、設定時間経過ごとに本溶接→クレータ溶接→溶接休止→初期溶接→本溶接・・・と溶接を繰り返します。
- 再び、トーチスイッチを ON/OFF 操作すると、繰り返し溶接を終了します。

注記

- 溶接開始時、トーチスイッチを ON したままにすると、ON の間は初期条件のままになります。
- クレータ条件、溶接休止中にトーチスイッチを ON/OFF すると、すぐに繰り返し溶接を終了します。
- 初期溶接、本溶接中にトーチスイッチを ON/OFF 操作すると、一旦クレータ条件になってから、アーク停止します。（すぐには終了しません）





注記

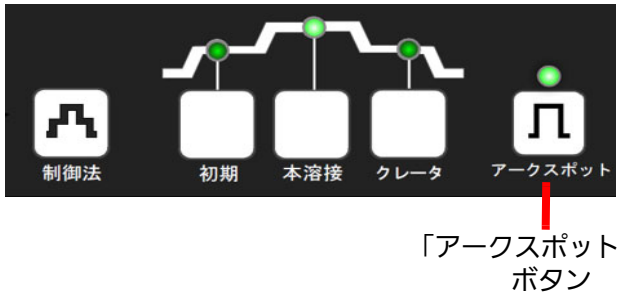
- 設定方法は「6.7.1 システム設定項目」を参照してください。
- 溶接休止時間よりアフターフロー時間の方が長い場合、溶接休止時間はアフターフロー時間と同じになります。

6.2.3 アークスポットの選択

1) 設定方法

手順

1. 「アークスポット」ボタンを押し、アークスポットを選択します。
   - アークスポット選択時には、アークスポット LED が点灯し、液晶ホーム画面の「シーケンス」が 「スポット」と表示され、右側にアークスポット時間（秒）が表示されます。
     ＊アークスポット選択時は本溶接のみ有効になります（初期・クレータは無効になります）。



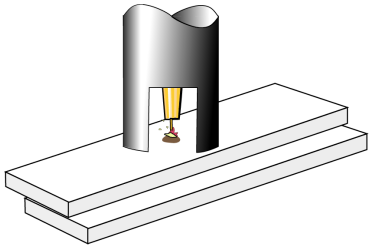
2. 液晶操作ダイヤルを押し、アークスポット時間を選択します。
   - 選択すると、アークスポット時間の表示枠が水色から赤に変化します。

3. 液晶操作ダイヤルを回し、任意のアークスポット時間に設定します。



2) 「アークスポット」溶接

- 「アークスポット」溶接にはアークスポットノズル「TGN01615」を使用すると便利です。
  アークスポットノズル「TGN01615」は、別売品です。



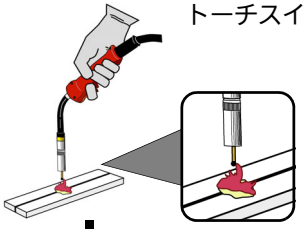
アークスポットノズル使用例

- 主に薄板の重ね（板厚 1.0 mm 前後）などに使用します。
- トーチスイッチを ON し続けて溶接します。
- 設定したアークスポット時間が経過すると、アークは自動的に停止します。

注記

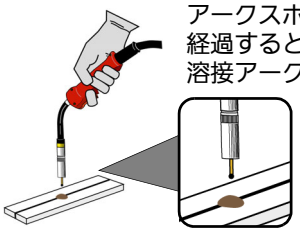
- アークスポット設定時間前にトーチスイッチを OFF すると、その時点でアークは停止します。

- 初期およびクレータはありません。



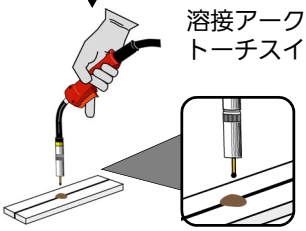
トーチスイッチＯＮ

溶接アーク停止

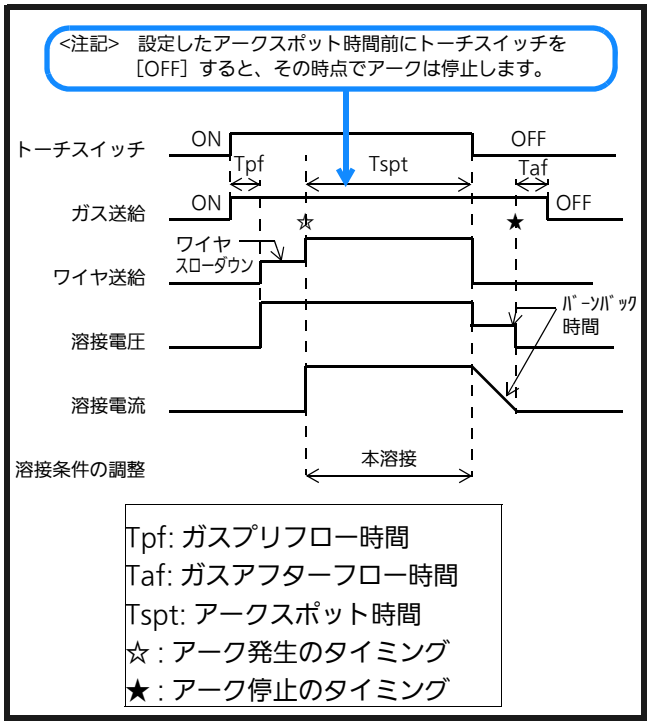


アークスポット溶接時間が
経過すると自動的に
溶接アーク停止

＜注記＞
設定したアークスポット時間が経過する前に
トーチスイッチをOFFにすると、その時点で
アークは停止します。



溶接アーク停止後
トーチスイッチＯＦＦ



6.2.4 溶接電流の設定

本溶接、クレータ、初期のいずれかの溶接電流を設定します。
手順

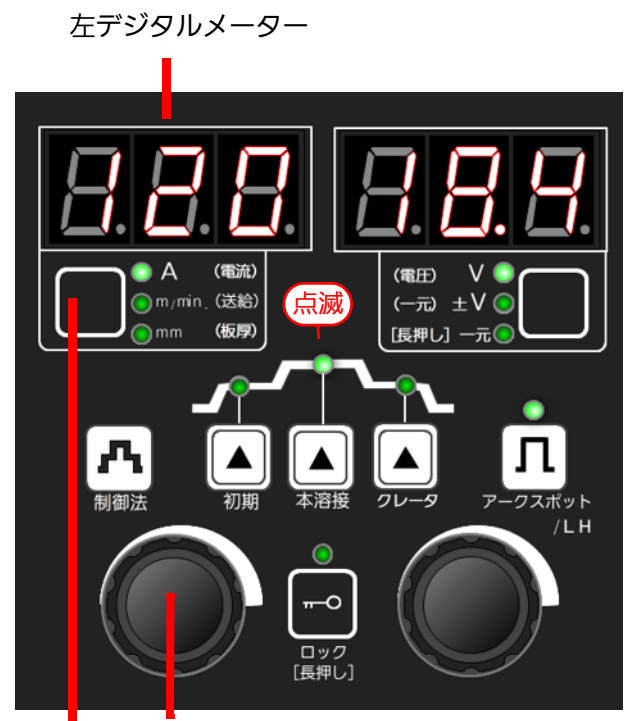
1. 「本溶接」ボタン（または「クレータ」、「初期」ボタン）を選択します。
   - 選択中は LED が点滅し、左ダイヤルで溶接電流を設定できます。
     ＊ LED が点灯している項目のみ選択可能です。設定したい項目の LED が消灯している場合は「制御法」ボタンを押し、LED を点灯させてください。

2. 左デジタルメーター選択ボタンを押し、「A（電流）」を選択します。
   - 選択すると 「A」の LED が点灯します。

3. 左ダイヤルを回して任意の溶接電流を設定します。
   - 左デジタルメーターには溶接電流の設定値が表示されています。

4. 1 で押したボタン（「本溶接」または「クレータ」、「初期」ボタン）を押し、設定を確定します。
   - 点滅していた LED が点灯に変わり、設定が確定します。

注記
前記以外のボタンを押しても、現在値が指令値として確定されます。
不用意に他のボタンを押さないようにしてください。



（例「本溶接」ボタンを押した場合）

6.2.5 溶接電圧の設定

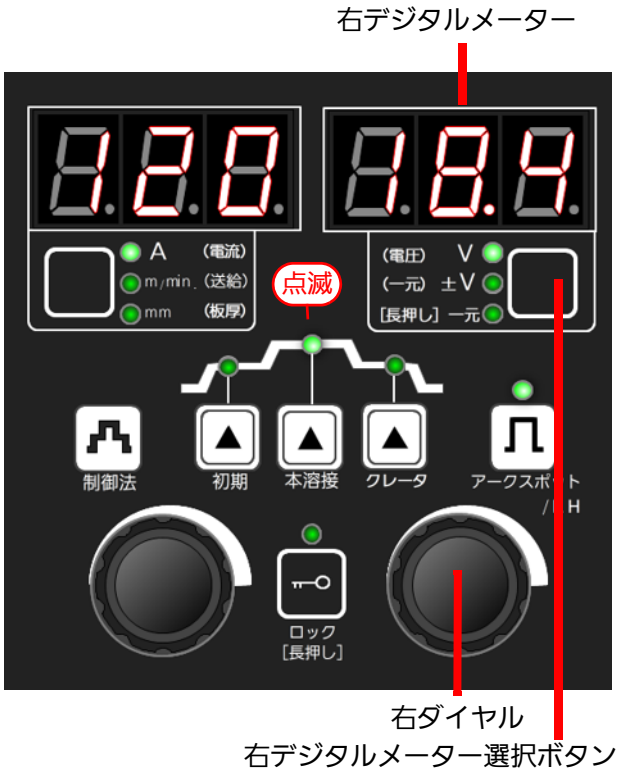
本溶接、クレータ、初期のいずれかの溶接電圧を設定します。
手順

1. 「本溶接」ボタン（または「クレータ」、「初期」ボタン）を選択します。
   - 選択中は LED が点滅し、右ダイヤルで溶接電圧を設定できます。
     ＊ LED が点灯している項目のみ選択可能です。設定したい項目の LED が消灯している場合は「制御法」ボタンを押し、LED を点灯させてください。

2. 右デジタルメーター選択ボタンを長押しすることで、一元または個別を選択します。
   ①個別の場合：「V」LED のみ点灯します。
   ②一元の場合：「一元」LED と、「V」または「±V」LED が点灯します。
   右デジタルメーター選択ボタンを押すと、「V」と 「±V」が切り替わります。
   →「V」は電圧値表示、「±V」は一元条件からの差を表示しています。

3. 右ダイヤルを回して任意の溶接電圧を設定します。
   - 右デジタルメーターには溶接電圧の設定値が表示されています。

4. 1 で押したボタン（「本溶接」または「クレータ」、「初期」ボタン）を押し、設定を確定します。
   - 点滅していた LED が点灯に変わり、設定が確定します。



（例「本溶接」ボタンを押した場合）

6.3 溶接条件の保存機能（再生／記憶）

再生 / 記憶では溶接条件をメモリ（CH1 ～ CH100）に記憶することができます。
また、記憶した溶接条件は、記憶後再生機能で呼び出し使用できます。

注記

- 設定の途中でホームボタンを押した場合、ホーム画面に戻り、設定中の内容はキャンセルされて正しく設定されません。設定を最後まで行った後にホーム画面に戻るようにしてください。
- 操作、設定間違いをした場合、記憶している溶接条件が消去される可能性がありますのでご注意ください。

6.3.1 溶接条件の保存と削除

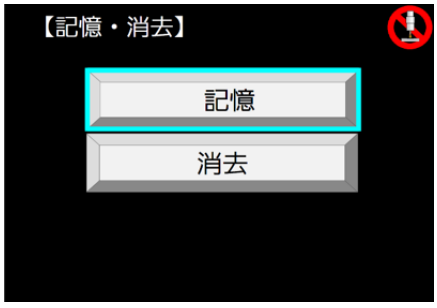
1) CH 記憶

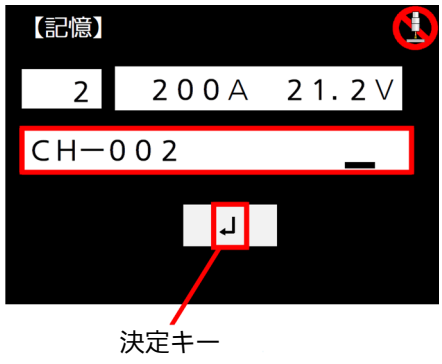
溶接条件の記憶方法を説明します。

注記

記憶される条件は、記憶設定を行ったときの溶接条件です。
記憶させたい溶接に合わせてから設定を行ってください。
ローヒート溶接の条件は記憶されません。

手順

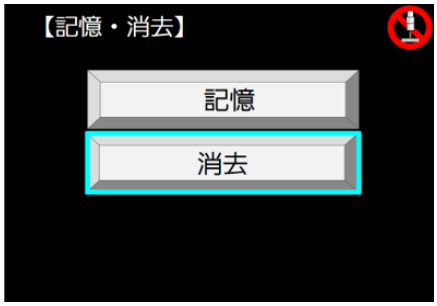
1. 記憶したい溶接条件に設定します。	
2. 「再生／記憶」ボタンを長押しし、溶接条件の記憶・削除画面を開きます。	
3. 「記憶」を選択します。 • ダイヤルを回してカーソル移動、押して決定	

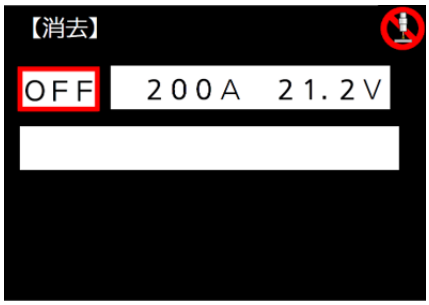
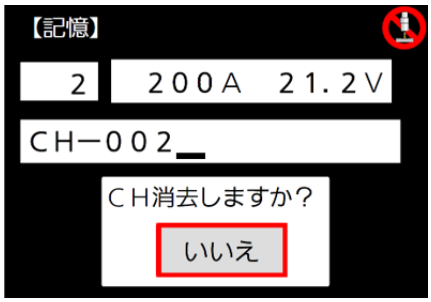
4. 記憶させたい CH 番号を選択します。	
• ダイヤルを回して数値変更し、押して決定	
5. CH 名称を入力し、記憶を実行します。	
• ダイヤルを回して変更、押して決定 • 名称入力後、「決定キー」を入力し、記憶を実行します。 • 記憶が完了すると、ホーム面に戻ります。	

2) CH 消去

記憶した溶接条件の消去方法を説明します。

手順

1. 「再生／記憶」ボタンを長押しし、溶接条件の記憶・削除画面を開きます。	
	
2. 「消去」を選択します。	
• ダイヤルを回してカーソル移動、押して決定	

3. 消去したい CH 番号を選択します。 • ダイヤルを回して CH 番号を変更し、押して決定	
4. CH 消去の確認画面がでるため、「はい」を選択します。 • 消去しない場合は、「いいえ」を選択します。 • ダイヤルを回して選択、押して決定 • 消去が完了すると、記憶・消去画面に戻ります。	

6.3.2 溶接条件の再生

1) 再生方法

記憶した溶接条件の再生方法を説明します。「CH の再生」（再生モード）は、あらかじめ保存した溶接条件で溶接を行うモードです。再生する CH を変更することで溶接条件を切り替えて使用します。本モード中は電流や電圧等の溶接条件は変更できません。再生した条件から電流・電圧等の調整をしたい場合は、「指令値へコピー」を選択し、使用してください。

手順

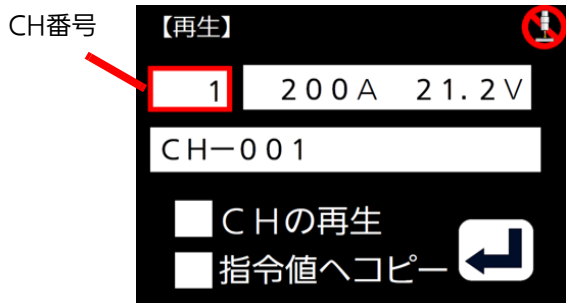
1. 「再生／記憶」ボタンを押し、CH 再生画面を開きます。	

2. CH 番号を選択します。

- ダイヤルを操作し、CH 番号にカーソルを合わせ、押して選択
- 選択するとカーソルが赤に変化（CH 番号が変更可能状態になります）

3. 再生したい CH 番号を選択します。

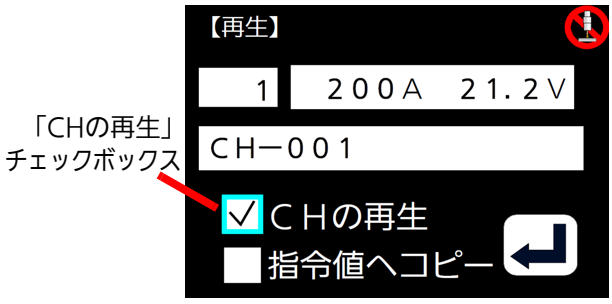
- ダイヤルを回して、再生したい CH 番号を選択し、押して決定



4. 「CH の再生」のチェックボックスを選択します。

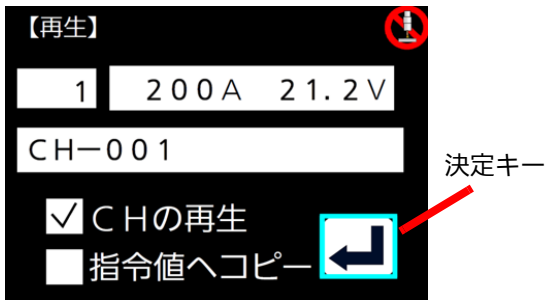
- ダイヤルを操作してカーソルをチェックボックスに移動し、押して選択
- 選択すると、チェックボックスにチェックが入ります。

＊「指令値へコピー」を使用する場合は、そちらにチェックを入れてください。



5. 決定キーを押して、再生設定を完了します。

- ダイヤルを操作してカーソルを決定キーに移動し、押して選択
- 完了後は、自動的にホーム画面に戻ります。
- 「CH の再生」を選択した場合は、再生モードとなり、選択した CH が再生されます。
- 「指令値へコピー」を選択した場合は、溶接条件が設定値に反映されます。



6. 再生モード中の表示と操作について

● 再生モード中の表示

- 液晶画面に再生マーク、デジタルメーターに選択されている CH 番号が表示されます。

● 再生 CH の変更

- ホーム画面で液晶操作ダイヤルを回して、CH を変更します。CH 番号はデジタルメーターで確認し、操作してください。

● 再生モードの解除

- ホームボタンを押すと、再生モードが解除されます。



6.4 溶接条件のかんたん設定

6.4.1 板厚から溶接条件を設定（板厚指令）

板厚指令は溶接したい母材の板厚を選択することで、本溶接電流・電圧を設定することができる機能です。

注記　板厚指令で自動決定される溶接設定電流値・電圧値について

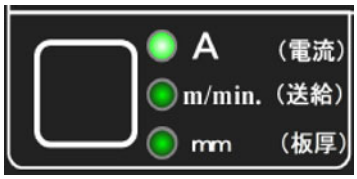
- 初期とクレータの溶接の条件は、板厚指令で設定された本溶接の条件を基準にして調整してください。
- 板厚指令で自動決定される設定値は、当社試験場における環境下で得た値であり、保証値ではありません。目安としてご利用ください。用途や溶接対象物の構造などにより、多少微調整が必要となります。
- 標準設定では、継手形状がすみ肉、溶接速度が 0.3 m/ 分のときの推奨設定値です。また、脚長は板厚が 12 mm のときに 70 % 程度となり、板厚が薄くなると脚長の割合が大きく、板厚が厚くなると割合が小さくなる傾向にあります。

手順

1. 「本溶接」ボタンを押し、本溶接条件を選択します。
   - 本溶接 LED が点滅します。



2. 「左デジタルメーター選択」ボタンを押し、「mm（板厚）」を選択します。



3. 左ダイヤルで板厚を選択します。
   - 選択した板厚に応じた電流値が自動設定されます。

＊ リモコンを使用時は、電流値調整用ボリュームで板厚を選択します。

電流値調整用ボリューム



（リモコン：YD-50GRR1）

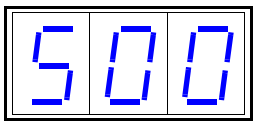
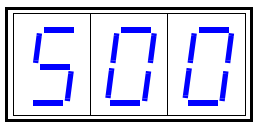
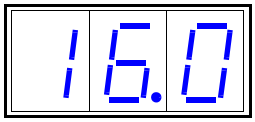
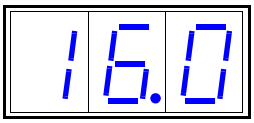
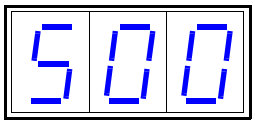
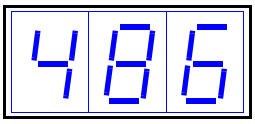


左ダイヤル

4. 「本溶接」ボタンを押し、設定を確定します。

- 本溶接 LED が点滅から点灯に変わります。

● 以下の操作をした場合、リモコンを使用しているか左ダイヤルを使用しているかで、表示器 1 の表示が異なります。

	リモコン使用時の表示	左ダイヤル使用時の表示
①「A（電流）」を選択して電流値を設定 （例：500 A に設定）	 （表示：電流値）	 （表示：電流値）
②「板厚」を選択 （リモコンまたは左ダイヤルによる数値の変更はしていません。） ＊板厚指令により電流値が自動設定されます。（自動設定値は表示されません） （例：板厚 16.0 の場合、「486 A」）	 （表示：板厚値）	 （表示：板厚値）
③「A（電流）」を選択 リモコン使用時： リモコンのボリュームで設定（①の操作）した電流値（500 A）が優先されます。 ダイヤル 1 使用時： 板厚指令による自動設定値（486 A）が優先されます。	 （表示：電流値）	 （表示：電流値）

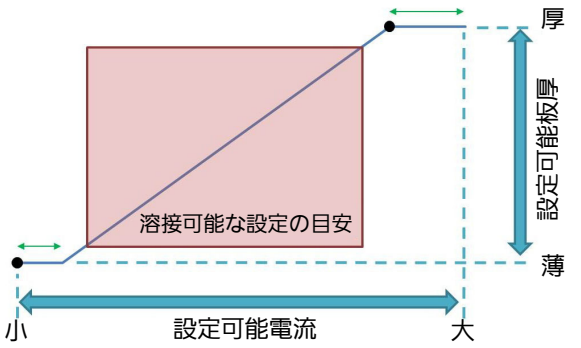
＜材質ごとのワイヤ径に対する板厚の目安＞

		板厚の目安 [mm]				
ワイヤ材質		軟鋼	ステンレス	軟鋼 FCW (*1)	ステンレス FCW (*1)	軟鋼 MCW (*2)
ワイヤ径（mm）	Φ1.2	1. 2～12	2.0～12.0	2.3～9.0	3.0～9.0	2.3～9.0
	Φ1.4	2.3～16.0	—	3.2～12.0	—	3.2～12.0
	Φ1.6	2.3～16.0	—	3.2～12.0	3.0～12.0	—

(*1)FCW: フラックス入りワイヤ、(*2)MCW: メタル系フラックス入りワイヤ

注記 板厚と電流値の関係

- 一つの板厚に対する適正な電流値には幅があります。自動設定される電流値は、適正幅の最小値です。
- 設定可能な板厚は、上記の板厚の目安を超える（または下回る）ことがあります。



●:「（板厚）」→「（電流）」で自動設定される値

6.4.2 溶接ナビ

溶接ナビとは、いくつかの項目を順番に選択するだけで、簡単に溶接対象に対する溶接条件（本溶接電流、本溶接電圧）を決定することができる機能です。

注記

- アナログリモコン／ IF ボックス／治具端子外部指令を使用時に、溶接ナビを使って溶接条件を設定した場合は、以下の操作を行うまで、リモコン／ IF ボックス／治具端子外部指令での本溶接電流・本溶接電圧の設定変更ができません。（前パネルでの溶接条件の微調整は可能）

  ① リモコンの溶接電流のボリュームを左いっぱい（最小）にする、または IF ボックス、治具端子外部指令を 30A にする。

  ②電源を再起動する

- リモコンの溶接電流のボリュームが左いっぱいの状態、または IF ボックス／治具端子外部指令が溶接機の最小電流の指令状態で、溶接ナビで溶接条件を設定しようとしてもリセットがかかり、溶接条件が正しく自動設定できません。

1) 設定方法

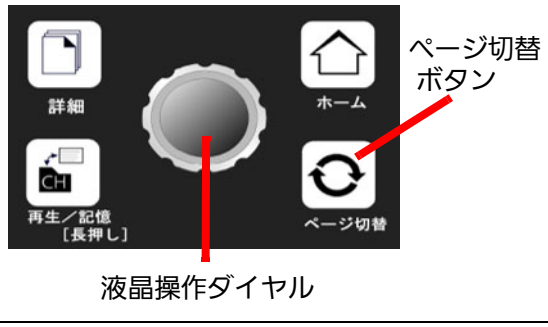
溶接ナビの設定方法を説明します。

注記

- 溶接ナビで溶接条件を決定した後に電源を OFF すると、溶接条件がリセットされ、アナログリモコン／ IF ボックス／治具端子外部指令の設定値になります。
- 溶接ナビで自動決定された溶接設定電流値・電圧値は、目安としてご利用ください。お客様の用途や溶接対象物の構造などにより、多少微調整が必要となります。
- 脚長は、板厚が 12 mm のときに 70 % 程度となります。また、板厚が薄くなると脚長の割合が大きく、板厚が厚くなると脚長の割合が小さくなる傾向にあります。
- 設定の途中でホーム画面に戻ると、設定中の内容はキャンセルされて正しく設定されません。設定は最後まで行った後にホーム画面に戻るようにしてください。

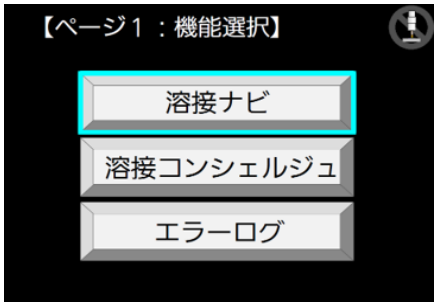
手順

1. 「ページ切替」ボタンを押し、ホーム画面から機能選択画面に移動します。



2. 「溶接ナビ」を選択します。

- ダイヤルを回して移動し、押して決定
- 以降はホームボタンで 1 つ前の設定画面に戻ることができます。



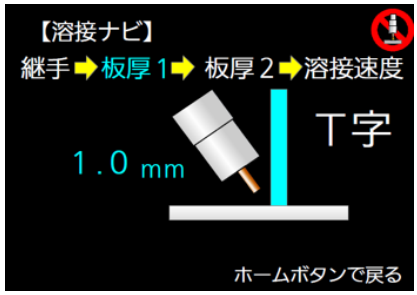
3. 継手を選択します。

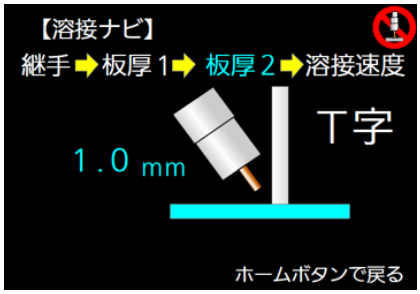
- ダイヤルを回して継手を選択し、押して決定
  ＊以降は T 字継手を選択した画面を記載しています。



4. 板厚 1 、板厚 2 （それぞれ水色部の板厚）の板厚を設定します。

- ダイヤルを回して板厚を選択、押して決定



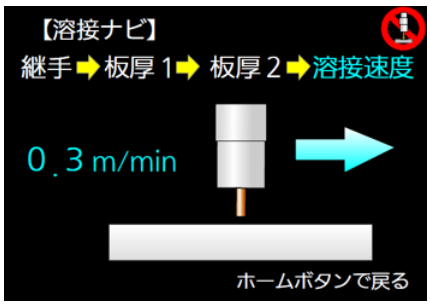


5. 溶接速度を設定します。

- ダイヤルを回して選択し、押して決定

6. 溶接ナビの設定完了

- 設定が完了し、ホーム画面に自動で戻ります。



6.4.3 溶接コンシェルジュ

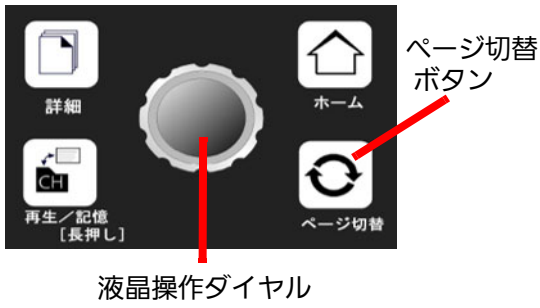
溶接コンシェルジュは、溶接に関するお客様のお困りごとを入力することで、溶接設定にある溶接パラメーターを自動で調整し、希望する溶接になるようサポートする機能です。

注記

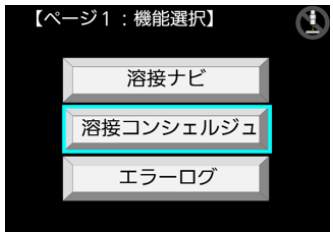
- 溶接コンシェルジュが提示する内容は、お客様の溶接性能の向上を保証するものではありません。
- 溶接コンシェルジュで解決できないお困りごとは別途お問い合わせください。
- 施工前点検に記載の内容は点検項目の一部を抜粋してあります。本書の「1. 安全上のご注意（必ずお守りください）」を必ずご確認ください。
- 溶接コンシェルジュで設定を行うと溶接パラメーターが自動で変更される場合があります。溶接パラメーターの設定内容は溶接設定から確認してください。

手順

1. 「ページ切替」ボタンを押し、ホーム画面から機能選択画面に移動します。



2. 「液晶操作ダイヤル」で「溶接コンシェルジュ」を選択します。
   - ダイヤルを回して移動し、押して決定

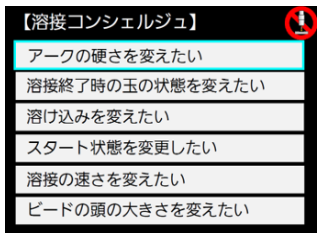


3. 溶接コンシェルジュの TOP 画面から、ダイヤルを押下して次に進みます。
   - ダイヤルを回すと QR コードが表示され、弊社の WEB サイトにアクセスできます。Web サイトではより詳細なヒントを提示している場合があります。
     （右図の QR コードはサンプルです）



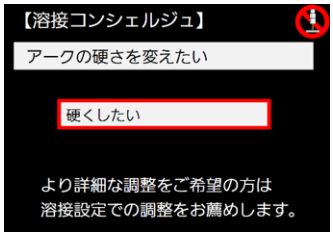
4. 任意のお困りごとを選択します。
   - ダイヤルを回して選択、押して決定

   ＊以降では「アークの硬さを変えたい」を選択した画面を記載しています。



5. 任意の選択肢を選択します。

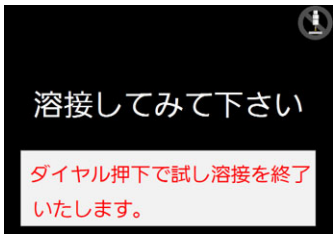
- ダイヤルを回して選択、押して決定
（ホームボタンを押して、１つ前に戻ります）
＊「硬くしたい」を選択すると、内部で溶接パラメーターが自動調整されます。



例：「アークの硬さを変えたい」選択時の選択画面

6. 実際に溶接して確認します。

- ダイヤルを押して、溶接確認を終了します。



例：「アークの硬さを変えたい」選択時の選択画面

7. 確認結果について、任意の選択肢を選択します。

●「希望通りになった」を選択した場合

- 溶接パラメーターの変更を確定し、機能選択画面に戻ります。

●「希望通りにならなかった」を選択した場合

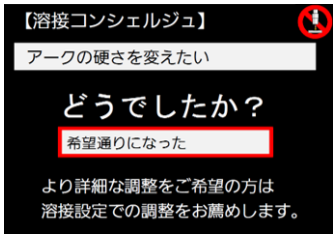
- 溶接パラメーターを初期値に戻し、機能選択画面に戻ります。

●「もっと硬くしたい」を選択した場合

- 溶接パラメーターを再度調整します。

●「ひとつ前に戻す」を選択した場合

- 溶接パラメーターを１つ前の状態に戻します。



6.5 溶接パラメーターの設定（溶接設定）

溶接設定では、溶接に関するパラメーターの微調整をすることができます。

注記

- 設定の途中でホームボタンや他のボタンを押した場合、設定中の内容はキャンセルされます。設定は以下の手順に沿って、最後まで行ってください。
- 操作、設定間違いをした場合や、適正条件から大きく逸脱した値を入力すると、意図しない動作をしたり、適切な溶接ができない可能性がありますのでご注意ください。

6.5.1 溶接パラメーター

設定項目	サブメニュー番号	設定範囲	刻み	初期値
スローダウン(*)	00	-50 ～ 50	1	0
ホット電圧	01	-50 ～ 50	1	0
FTT レベル(*)	02	-99 ～ 99	1	0
バーンバック時間(*)	03	-99 ～ 99	1	0
溶け込み調整(*)	04	-99 ～ 99	1	0
プリフロー時間（秒）	05	0 ～ 10.0	0.1	0.2
アフターフロー時間（秒）	06	0 ～ 10.0	0.1	0.5
ワイヤ送給微調整(*)	11	-50 ～ 50	1	0
波形制御 1 (*)	13	-99 ～ 99	1	0
V スロープ	27	-99 ～ 99	1	1
結果表示保持時間（秒）	30	1 ～ 30	1	5

(*)　表のあとに項目説明あり

● 以降は、管理者のパスワードを入力が必要な設定内容です。

設定内容	サブメニュー番号	設定範囲	刻み	初期値
パスワード	40	0 ～ 255	1	123
パスワード変更	41	0 ～ 255	1	123
パネルロック	42	無効 / 有効	―	無効
アーク判定レベル	45	-99 ～ 99	1	0
短絡判定レベル	46	-99 ～ 99	1	0
スタートスロープ	50	-50 ～ 50	1	0
スタート時間	51	-99 ～ 99	1	0
ホット時間	52	-50 ～ 50	1	0
ホット電流	53	-99 ～ 99	1	0
マイナスシフト電圧	59	-99 ～ 99	1	0

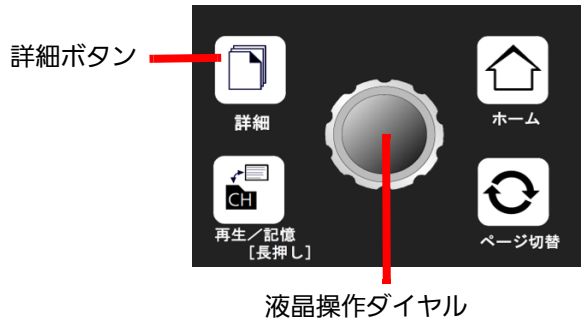
設定内容	サブメニュー番号	設定範囲	刻み	初期値
波形制御 2	60	-99 ～ 99	1	0
IAC	61	-99 ～ 99	1	0
短絡電流屈折値	62	-99 ～ 99	1	0
リアクタンス調整	66	-50 ～ 50	1	0
送給速度調整	67	-50 ～ 50	1	0
リアクタンス調整 2	72	-50 ～ 50	1	0
IAC 継続時間	73	-99 ～ 99	1	0
C DM 機能指定 (**)	80	無効 / 有効 / 自動	ー	自動
インパルススタート指定	81	無効 / 有効 / 自動	ー	自動
第 2 バーンバック指定	84	無効 / 有効	ー	無効

(**) CDM（Current Detect Mask）：アークスタート時に、ワイヤ送給速度を低速にする制御です。

6.5.2 設定方法（溶接パラメーター）

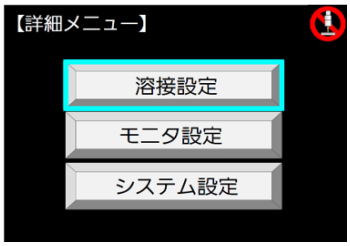
手順

1. 「詳細」ボタンを押し、詳細メニューを開きます。



2. 「溶接設定」を選択します。

→ダイヤルを回してカーソルを移動、押して決定

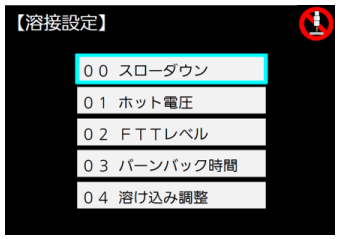


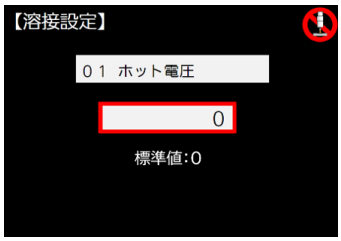
3. 設定したい溶接パラメーターを選択します。

→ダイヤルを回してカーソルを移動、押して決定
＊ 以降の例では「ホット電圧」を選択した画面を記載しています。

注記

40 番以降の溶接パラメーターの設定は、管理者パスワードの入力が必要です。
「40：パスワード」を選択、パスワードを入力し、ダイヤルを押して決定します。
入力したパスワードが正しければ、41 番以降の項目が表示されます。
詳細は「6.5.4 溶接設定のパスワード設定」参照





4. 任意の値を設定します。

- ダイヤルを回して変更し、押して決定
- 設定を確定すると、１つ前の画面に自動で戻ります。

6.5.3 溶接パラメーターの詳細

● スローダウン

確実なアークスタートを得るために、トーチスイッチ ON 直後のワイヤ送給速度を通常溶接より遅くする。

● FTT 電圧

FTT = Fresh Tip Treatmennt の略です。

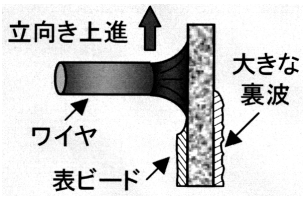
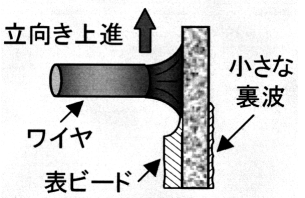
本パラメーターを調整することで、溶接終了時のワイヤ先端形状の調整が可能です。アークスタートの改善やワイヤスティックの解消に効果があります。

● バーンバック時間

トーチスイッチ OFF により溶接停止後も、出力電圧をごく短時間出し続ける時間のこと。(ワイヤ送給モータの慣性で溶接用トーチのチップ先端から突き出た余分なワイヤを燃え上がらせるため。)

● 溶込み調整

溶込みを微調整する。

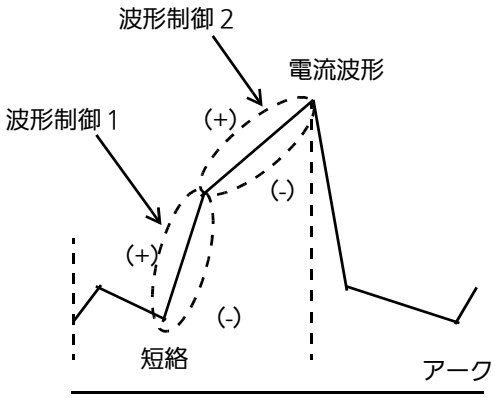
	使い方
標準（0）	• 通常使用
「＋」の方向	• 裏波が出やすくなる。 • 完全溶込み溶接に効果がある。 
「－」の方向	• 裏波が出にくくなる。 • 溶落ち防止に効果がある。 

● ワイヤ送給微調整

溶接時の電流波形は変えずに、ワイヤの送給速度を微調整します。(設定値の単位：%)

送給速度＝指令値＋（指令値 x 設定値）

● 波形制御



短絡電流で初期短絡部の電流波形の勾配を微調整します。

標準（0）：通常使用

「－」方向：アークの感じをソフトにしたり、スパッタを低減する場合。

「＋」の方向：アークの感じを力強くしたり、高速溶接などでアークの安定性を良くする場合。

6.5.4 溶接設定のパスワード設定

溶接パラメーターの設定時、40 番以降のパラメーターについてはパスワードの入力が必要です。

ユーザーがパスワードを変更せず利用することを防ぐため、初期パスワードが設定されています。初期パスワードは取扱説明書に公開されており、初回設定時に必ず変更する必要があります。

初期パスワードは以下の通りです。

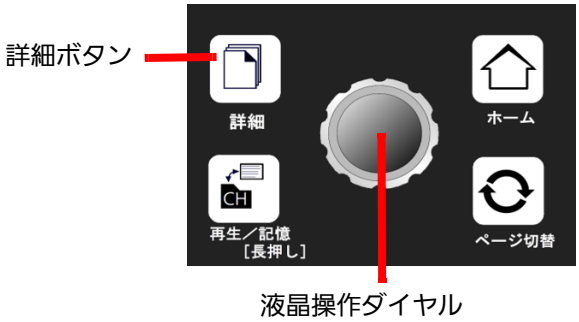
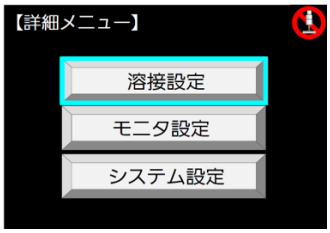
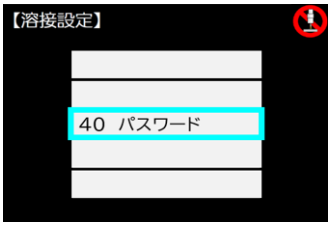
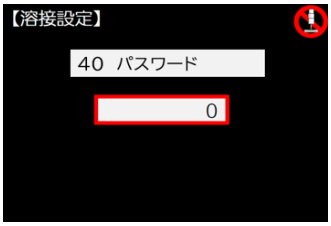
●初期パスワード：１２３

注記

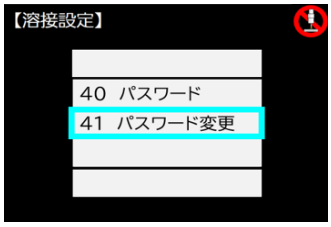
- パスワードを設定する際には、事前に決めたパスワードを紙などに記録し、操作を行ってください。
- パスワードを忘れた場合は、販売店もしくは弊社営業所までご連絡ください。

1) パスワードの入力と変更

手順

1. 「詳細」ボタンを押し、詳細メニューを開きます。	
	
2. 「溶接設定」を選択します。 →ダイヤルを回してカーソル移動、押して決定	
3. 「液晶操作ダイヤル」を回し、「40：パスワード」を選択します • ダイヤルを回してカーソルを移動、押して決定	
4. パスワードを入力します。 • ダイヤルを回して数値を変更、押して決定 • 入力したパスワードが正しければ 41 番以降の溶接設定項目が表示されます。 ＊パスワード入力方法は以上です。パスワードを変更する場合は以下の操作を行います。	

5. 「41　パスワード変更」を選択します。
   - ダイヤルを回してカーソルを移動、押して決定



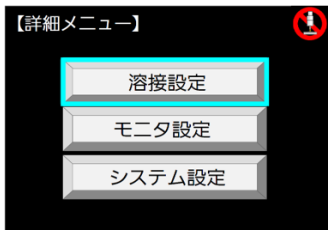
6. 任意のパスワードを設定します。
   - ダイヤルを回して数値変更、押して決定
   - 決定すると、パスワードが変更され、溶接設定の項目一覧に戻ります。

6.5.5 一覧表示（溶接設定）

1. 「詳細」ボタンを押し、詳細メニューを開きます。



2. 「溶接設定」を選択します。
   →ダイヤルを回してカーソル移動、押して決定



3. 「ページ切替ボタン」を押下します。



4. 溶接設定の一覧が表示されます。
   - 出荷時設定から変更されている項目番号は色が変わります。



6.6 モニタ機能の設定

本機では、溶接機の状態をモニタリングしてお知らせすることができます。モニタ機能は「モニタ設定」画面から、以下の 2 つの機能を設定できます。

①モニタリングしたい項目を液晶画面に表示させる
②モニタリング項目があらかじめ設定した条件を満たした場合にお知らせする

6.6.1 モニタ表示設定

モニタ表示設定では、液晶ホーム画面（ホーム：モニタ画面）に表示する項目を設定することができます。

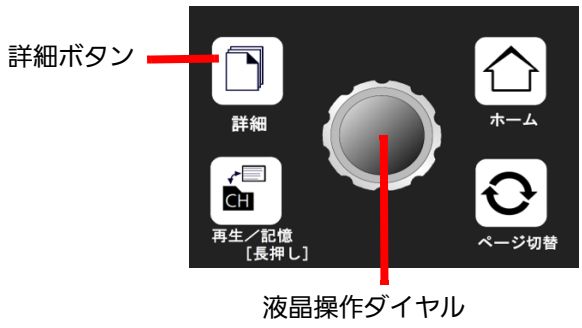
● 設定項目

番号	設定項目	初期値	設定	表示最大値
0	モータ回転数（*1）	OFF	ON / OFF	999.9 rpm
1	モータ電流（*1）	OFF	ON / OFF	99.9 A
2	短絡回数（*1）	OFF	ON / OFF	999 回
3	溶接回数（*2）	OFF	ON / OFF	30 000 回
4	アークタイム（*2）	OFF	ON / OFF	9 999 時間 59 分 59 秒
5	ワイヤ使用量（*2）	OFF	ON / OFF	999.9 kg
6	ファン回転時間（*2）	OFF	ON / OFF	99 999 時間 59 分 59 秒
7	一次入力電圧（*1）（*3）	OFF	ON / OFF	―
8	消費電力量（*2）	OFF	ON / OFF	999 999 kWh
9	入熱量（*1）	OFF	ON / OFF	―

（*1）これらの項目は、現在値を表示します。
（*2）これらの項目のカウントを開始するためには、モニタの有無設定を「あり」に設定して下さい。さらに目標値を設定したい場合は、数値を変更してください。
（*3）モニタ表示の U は U-V 相、V は V-W 相、W は W-U 相の相間電圧を表示しています。

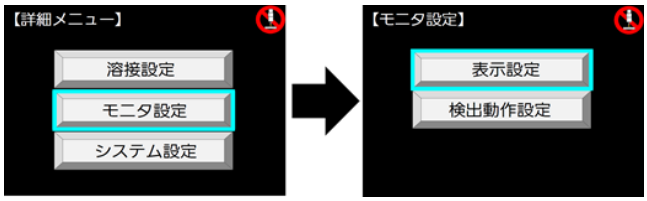
手順

1. 「詳細」ボタンを押下し、詳細メニューを開きます。



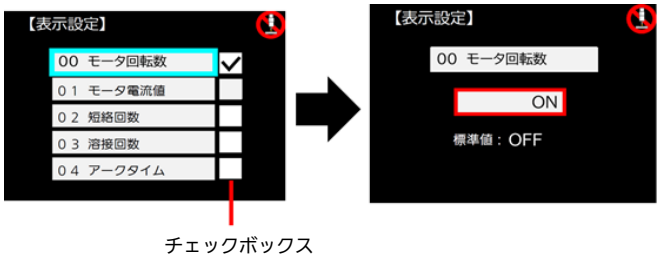
2. 「モニタ設定」、次に「表示設定」を選択します。

- ダイヤルを回してカーソルを合わせ、押して決定



3. 設定したい項目を選択し、「ON/OFF」を選択します。

- ダイヤルを回して選択、押して決定
- ON 設定にすると、チェックボックスに✔が入ります。
- 「入熱量」を除き、３つまで表示項目の設定が可能です。
- 「入熱量」を ON した場合は、ホーム画面のページ４に「入熱量」の画面が表示されます。



4. 設定完了

- ホーム画面のページ２に設定したモニタ項目が表示されます。



6.6.2 モニタ検出動作設定

モニタリング項目に関して、検出設定、上限値、検出時間などの設定を行います。

注記

- 治具端子の接点出力を行う場合は、別途治具端子の設定が必要です。詳細は「6.8 治具端子機能について」参照
- モニタリング表示させるときは、モニタ表示設定でモニタリングしたい項目を ON に設定する必要があります。モニタ検出設定のモニタを ON させただけでは、電源に表示されませんのでご注意ください。
- 操作、設定間違いをした場合や、適正条件から大きく逸脱した値を入力しますと、意図しない動作をしたり、適切な溶接ができない可能性がありますのでご注意ください。
- 検出時動作を「ホームで解除」を選択した場合、検出時にホームボタンに加えて、詳細ボタン、再生ボタンを押下した場合も検出を解除することができます。

● 設定項目

設定内容	設定項目	最小	最大	刻み	初期値	単位	内容
モータ電流値	上限検出有無	ー	ー	ー	なし	ー	モータ電流の上限値の検出の有無を設定します。 【選択項目】あり／なし
	上限検出時間	0.1	99.9	0.1	1.0	s	モータ電流の上限値の検出時間を設定します。
	上限設定値	1.0	5.0	0.1	3.0	A	モータ電流の上限値を設定します。
	接点出力有無	ー	ー	ー	なし	ー	モータ電流の上限値を検出した時に接点出力の有無を設定します。 【選択項目】あり／なし
	検出時動作	ー	ー	ー	継続動作	ー	モータ電流の上限値を検出した後の溶接出力動作を設定します。 【選択項目】継続動作／ホームで解除 ＊ 詳細は 1）動作フローを参照
溶接電流	上下限検出有無	ー	ー	ー	なし	ー	溶接電流の上下限値の検出の有無を設定します。 【選択項目】あり／なし
	上下限検出時間	0.1	99.9	0.1	1.0	s	溶接電流の上下限値の検出時間を設定します。
	上限検出設定値	0	100	1	0	%	溶接電流の上限値を設定します。 上限値 = 指令値 +（指令値 × 設定値)
	下限検出設定値	0	100	1	0	%	溶接電流の下限値を設定します。 下限値 = 指令値ー（指令値 × 設定値)
	接点出力有無	ー	ー	ー	なし	ー	溶接電流の上下限値を検出した時に接点出力の有無を設定します。 【選択項目】あり／なし
	検出時動作	ー	ー	ー	継続動作	ー	溶接電流の上下限値を検出した後の溶接出力動作を設定します。 【選択項目】継続動作／ホームで解除 ＊ 詳細は 1）動作フローを参照

設定内容	設定項目	最小	最大	刻み	初期値	単位	内容
溶接電圧	上下限検出有無	ー	ー	ー	なし	ー	溶接電圧の上下限値の検出の有無を設定します。 【選択項目】あり／なし
	上下限検出時間	0.1	99.9	0.1	1.0	s	溶接電圧の上下限値の検出時間を設定します。
	上限検出設定値	0	100	1	0	%	溶接電圧の上限値を設定します。 上限値 = 指令値 +（指令値 × 設定値)
	下限検出設定値	0	100	1	0	%	溶接電圧の下限値を設定します。 下限値 = 指令値ー（指令値 × 設定値)
	接点出力有無	ー	ー	ー	なし	ー	溶接電圧の上下限値を検出した時に接点出力の有無を設定します。 【選択項目】あり／なし
	検出時動作	ー	ー	ー	継続 動作	ー	溶接電圧の上下限値を検出した後の溶接出力動作を設定します。 【選択項目】継続動作／ホームで解除 ＊ 詳細は 1）動作フローを参照
溶接回数	モニタ有無	ー	ー	ー	なし	ー	溶接回数のモニタリングの有無を設定します。 【選択項目】あり／なし
	確認／リセット	ー	ー	ー	0	回	モニタリング中の溶接回数の確認と回数のリセットを行います。 【選択項目】回数／リセット
	目標設定	1	30 000	1	30 000	回	溶接回数の目標値を設定します。
アークタイム	モニタ有無	ー	ー	ー	なし	ー	アークタイム（溶接時間）のモニタリングの有無を設定します。 【選択項目】あり／なし
	確認／リセット	ー	ー	ー	0	h	アークタイム積算時間の確認と積算時間のリセットを行います。 【選択項目】積算時間 / リセット **注記** • 積算時間は、最大 9 999 h までカウント。最大値を超えるとカウントされません。また、自動では 0 クリアされません。
	目標設定	1	9 999	1	9 999	h	アークタイム積算時間の目標値を設定します。
ワイヤ使用量（＊1）	モニタ有無	ー	ー	ー	なし	ー	• ワイヤ使用量のモニタリングの有無を設定します。 •【選択項目】あり / なし
	確認 / リセット	ー	ー	ー	0	kg	ワイヤ使用量の確認と使用量のリセットを行います。 【選択項目】使用量／ リセット **注記** • ワイヤ使用量は、最大 999.9 kg までカウント。最大値を超えるとカウントされません。また、自動では 0 クリアされません。
	目標設定	1	999	1	999	kg	ワイヤ使用量の目標値を設定します。

設定内容	設定項目	最小	最大	刻み	初期値	単位	内容
ファン回転時間	モニタ有無	—	—	—	なし	—	ファン回転時間のモニタリングの有無を設定します。 【選択項目】あり／なし
	確認 / リセット	—	—	—	0	h	ファン回転時間の確認と回転時間のリセットを行います。 【選択項目】時間／リセット **注記** • 回転時間は、最大 99 900 h までカウント。最大値を超えるとカウントされません。また、自動では 0 クリアされません。
	目標設定	10	99 900	10/100	99 900	h	ファン回転時間の目標値を設定します。
消費電力	モニタ有無	—	—	—	なし	—	消費電力量のモニタリングの有無を設定します。 【選択項目】あり／なし
	確認 / リセット	—	—	—	0	kWh	消費電力量の確認とリセットを行います。 【選択項目】消費電力量／リセット **注記** • 消費電力量は、最大 999 999 kWh までカウント。最大値を超えるとカウントされません。また、自動では 0 クリアされません。
入熱量	接点出力有無	—	—	—	なし	—	入熱量の上下限値を検出した時に接点出力の有無を設定します。 【選択項目】あり／なし
	検出時動作	—	—	—	継続動作	—	入熱量の上下限値を検出した後の溶接出力動作を設定します。 【選択項目】継続動作／ホームで解除 ＊ 詳細は 2）動作フローを参照 注記 ・入熱量の上下限設定値はホーム画面の「ページ 4 ：入熱量」の画面で設定します。
	溶接長（＊2）	1	9999	1	—	cm	入熱量を計算するための、溶接長を設定します。 ＊「—」が設定されている場合は、入熱量の計算と上下限値の検出は行いません。
		1	99990	1	—	mm	
	上限値（＊2）	1	99	1	—	kJ/cm	入熱量の上限値を設定します。 ＊「—」が設定されている場合は、上限値を検出しません。
	下限値（＊2）	1	99	1	—	kJ/cm	入熱量の下限値を設定します。 ＊「—」が設定されている場合は、下限値を検出しません。

（＊1）：ワイヤ使用量について

- ワイヤ使用量は、ワイヤ径、1 分間のワイヤ送給量（長さ）、実送給時間とワイヤの比重により計算されます。ソリッドワイヤとフラックス入りワイヤでは比重が違うため、使用しているワイヤにより使用量が異なる場合があります。[（参考）ソリッドワイヤ：比重 7.8 g/cm^3、フラックス入りワイヤ：比重 6.5 g/cm^3]
- ワイヤ使用量は、インチング時はカウントされますが、リトラクト時はカウントされません。

（＊2）：「ページ 4 ：入熱量」画面はモニタ表示設定で入熱量の表示を ON にすると表示されます。

1) 動作フロー

● モータ電流上限検出時、溶接電流上下限検出時、溶接電圧上下限検出時

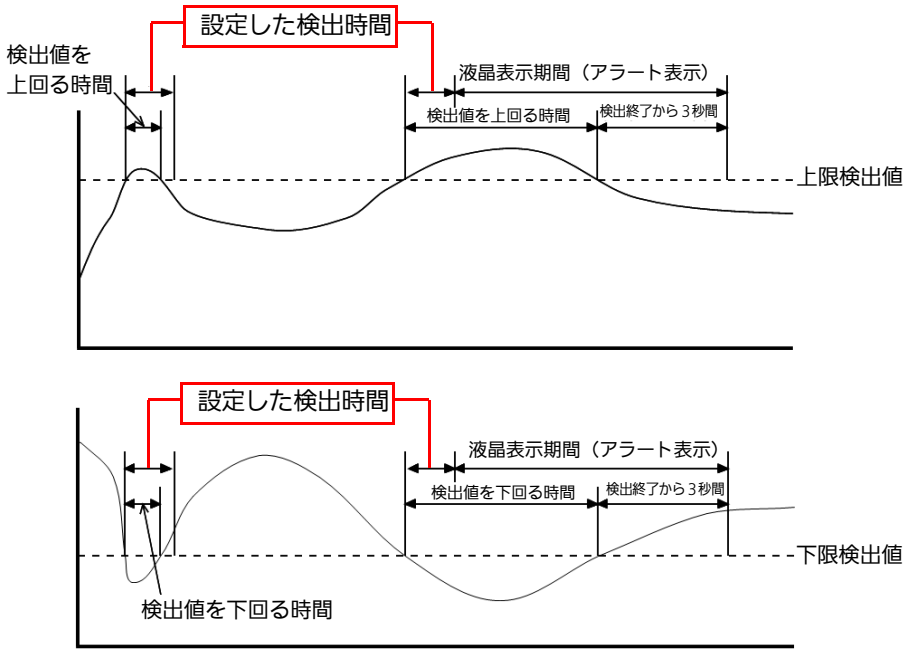
① 各モニタリング項目の電流値または電圧値が、設定した検出値を上回るまたは下回る。

②設定した検出時間が経過すると、液晶にアラート画面が表示される。また、接点出力を「あり」に設定している場合、接点が閉じる。

③検出時動作を「継続動作」に設定している場合は、検出終了から３秒間、アラート表示と接点出力が継続したのち、自動的に検出アラートと接点出力が元に戻ります。「ホームで解除」に設定している場合はホームボタンを押すまでアラート表示と接点出力「閉」が継続します。

＊アラート表示や接点出力をしている状態でも溶接は可能です。

＊治具端子の設定は「6.8 治具端子機能について」を参照



●入熱量上下限検出時

①溶接終了時に入熱量の上下限検出が判定される。

②設定した上限値を超える、または下限値を下回る。

③検出時動作を「継続動作」に設定している場合は、検出（溶接終了）から３秒間、液晶にアラート画面が表示される。また、接点出力を「あり」に設定している場合は、アラート表示されている間、接点が「閉」となる。「ホームで解除」に設定している場合は、ホームボタンを押すまでアラート表示と接点出力「閉」が継続します。

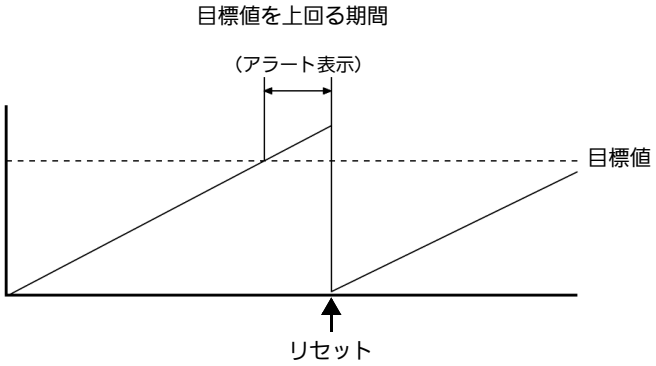
＊溶接終了後に、溶接長や上下限値を変更した場合、次の溶接終了まで上下限検出の判定は行いません。

＊アラート表示や接点出力をしている状態でも溶接は可能です。

＊治具端子の設定は「6.8 治具端子機能について」を参照

● 溶接回数、アークタイム積算時間、ワイヤ使用量、ファン回転時間の目標到達時

①各モニタリング項目のいずれかが目標値を上回る。
②液晶にアラート画面が表示される。
③－目標値に達したモニタリング項目をリセットするとアラート表示が消える。
－溶接回数、アークタイム積算時間については、いずれかのボタンを押下するとアラート表示が消える。（作業量の目安としているため）
－ワイヤ使用量、ファン回転時間については、いかなるボタンを押下してもアラート表示は継続する。（メンテナンスを確実に行っていただくため）
－目標値に達したモニタリング項目をリセットしない限り、そのモニタリング項目の値が増えた際に、再度アラートを表示する。

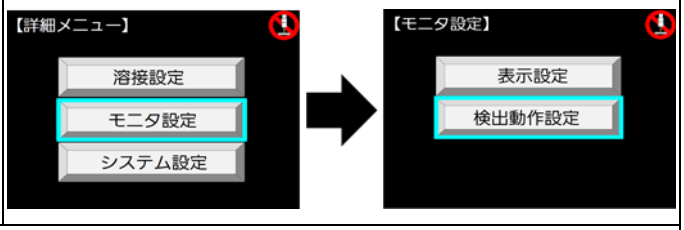


手順

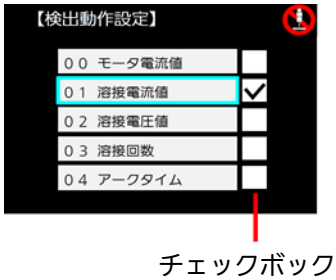
1. 「詳細」ボタンを押下し、詳細メニューを開きます。

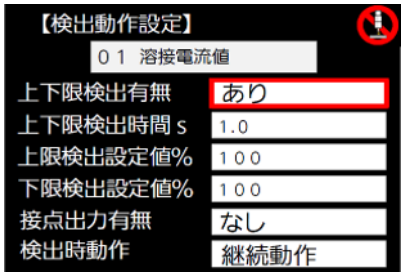


2. 「モニタ設定」、次に「検出動作設定」を選択します。
   - ダイヤルを回してカーソルを合わせ、押して決定



3. 設定したい項目を選択します。
   - ダイヤルを回して選択、押して決定



4. 各項目を設定します。 • ダイヤルを回してカーソルを移動、押して選択（カーソルが赤に変化） • カーソル赤の状態で、ダイヤルを回して設定値を選択 • ダイヤルを押して、決定します（カーソルが再び水色に変化）	
5. 設定完了 • すべての項目を設定後、ホームボタンでホーム画面に戻ります。	

6.7 システム設定

6.7.1 システム設定項目

溶接電源のシステムに関する設定をすることができます。

● 設定項目

番号	設定項目	設定範囲	刻み	初期値	単位	内容
0	クレータ反復（＊1）	あり／なし	—	なし	—	クレータ溶接の反復動作をする / しないを設定します。
1	脚長制御選択	あり／なし	—	なし	—	ワイヤ突き出し長さが変化しても脚長を一定にする制御のあり / なしを設定します。
2	突き出し長設定	半自動 /10 mm /12 mm/15 mm /20 mm/25 mm	—	半自動	—	ワイヤの突出し長の設定をします。
3	リモコン選択	デジタルリモコン / アナログリモコン / IF ボックス	—	アナログリモコン	—	使用するリモコン、またはオプションの IF ボックスを選択します。
4	再生・記憶機能	あり／なし	—	あり	—	再生・記憶機能の使用あり / なしを設定します。
5	指令値用電圧選択	15 V/12 V/10 V	—	15	V	リモコン、または治具端子外部指令の電流電圧指令用電圧の最大値を設定します。
6	出力制限	30 ～ 500	10	500	A	最大出力電流を設定した値で制限します。
7	省エネ	0 ～ 10	1	0	min	省エネとして、すべての LED が消灯するまでの待機時間を設定します。
8	LCD 輝度設定	10 ～ 100	1	50	—	液晶画面の輝度を設定します。
10	板厚指令溶接速度	0.2 ～ 1.0	0.1	0.3	m/min	板厚指令で溶接条件を自動決定するときの溶接速度を設定します。
11	再生ユニットの引継ぎ	引き継ぐ／引き継がない	—	引き継がない	—	再生ユニット使用時、再生から溶接モードへ切り替えた後の溶接条件を設定します。 ・引き継ぐ：再生時の溶接条件が引き継がれます。 ・引き継がない：再生モードに入る前の溶接条件に戻ります。

番号	設定項目	設定範囲	刻み	初期値	単位	内容
12	フィルフロー時間（＊1）	0～60	1	0	s	フィルフロー時間の設定をします。機能については「6.9 フィルフロー機能について」を参照
13	電流検出遅延時間	0～300	1	50	ms	電流検出時間の遅延時間の設定をします。
14	再生ユニット機能切替	CH63+ リトラクト / CH100	―	CH63+ リトラクト	―	再生ユニットの機能を切り替えます。チャンネル数 63CH ＋リトラクト、またはチャンネル 100CH のどちらかを選択できます。
15	時刻設定		―		―	時刻の設定をします。選択すると、時刻設定画面に移行します。
16	言語選択	日本語／ English	―	日本語	―	言語の設定をします。
17	クレータ反復時間	0.5～5.0	0.1	2.0	s	クレータ反復動作の有効時間を設定します。
18	初期化	CH 以外初期化／全初期化	―	―	―	詳細設定、または詳細設定＋記憶 CH の初期化を行います。 **注記** 初期化しない場合は、どちらかの選択肢を選択後、初期化の確認画面が出ますので、「いいえ」を選択してください。
19	スティックリリース	あり／なし	―	なし	―	ワイヤスティックした場合に、スティックリリースの有無を設定します。 ＊治具端子でスティック指令を割当てた場合に、本設定が機能します。
20	母材検出線	あり／なし	―	なし	―	母材検出線の有無を設定します。
21	治具端子	OUT 端子設定 /IN 端子設定 / 外部指令端子設定 / 設定終了	―	―	―	治具端子の機能割当を行います。詳細は「6.8 治具端子機能について」を参照。
22	電流検出 OFF 遅延時間	0～2 000	10	0	ms	電流検出 OFF 時の遅延時間を設定します。
23	プリセットリモコン（＊1）	CH 操作選択 / 操作時間 / ボックス選択	―	―	―	トーチスイッチ操作で CH 切替を行います。
24	ローヒート溶接（＊1）	ON/OFF	―	OFF	―	ローヒート機能の有効 / 無効の設定をします。 ※ 本設定を ON にした上で溶接モード時にアークスポット /LH ボタンを ON にするとローヒート機能が有効になります。
25	LH 初期溶接時間	0～9.9	0.1	0	s	ローヒート機能 初期溶接時間の設定をします。
26	LH 本溶接時間	0～9.9	0.1	0	s	ローヒート機能 本溶接時間の設定をします。
27	LH クレータ溶接時間	0～9.9	0.1	0	s	ローヒート機能 クレータ溶接時間の設定をします。
28	LH 溶接休止時間	0～9.9	0.1	0	s	ローヒート機能 溶接休止時間の設定をします。

（＊1）クレータ反復、フィルフロー、プリセットリモコン、ローヒート溶接は同時に使用できません。

● デジタルリモコンでローヒート機能を有効にする方法

システム設定でローヒート溶接 ON を選択し、デジタルリモコンの制御法ボタンによってデジタルリモコンに「ローヒート」が表示されるまで切り替えてください。なお、このとき「 アークスポット」は選択できません。

● 以降は、管理者のパスワード入力が必要な設定内容です。

番号	設定項目	設定範囲	刻み	初期値	単位	内容
31	パスワード	111 ～ 888	1	999	—	システム設定のパスワードを入力します。正しいパスワードを入力後、以降の設定項目を設定することができます。
32	パスワード変更	111 ～ 888	1	—	—	パスワードの変更を行います。 詳細は「6.7.3 システム設定のパスワード設定」を参照。
34	ソフト Ver アップ	アップデート / キャンセル	—	—	—	オプションソフトのアップデートに使用します。

6.7.2 設定方法（システム設定）

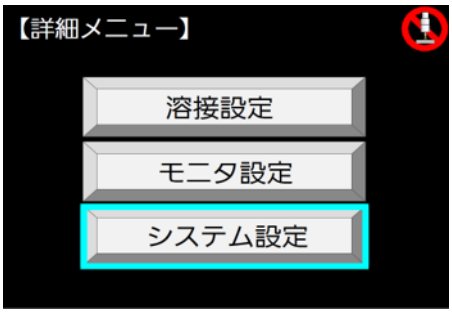
手順

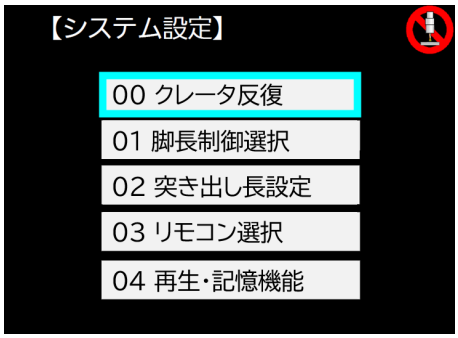
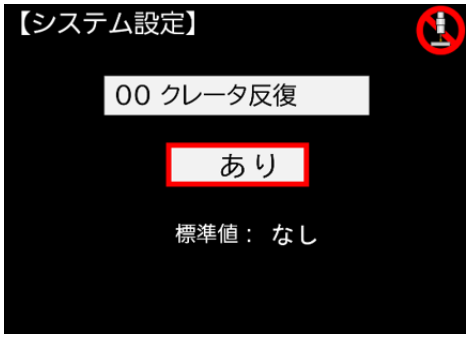
1. 「詳細」ボタンを押下し、詳細メニューを開きます。



2. 「システム設定」を選択します。

- ダイヤルを回してカーソルを合わせ、押して決定



3. 設定したい項目を選択します。 • ダイヤルを回して、押して決定	
4. 項目を設定します。 • ダイヤルを回して選択、押して決定 • 決定すると、自動的に 1 つ前の画面に戻ります。	

6.7.3 システム設定のパスワード設定

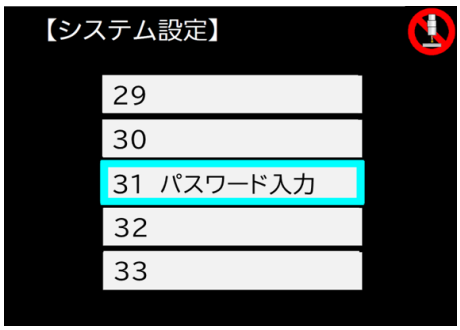
システム設定の 25 番以降の設定については、パスワードの入力が必要です。
ユーザーがパスワードを変更せず利用することを防ぐため、初期パスワードが設定されています。初期パスワードは取扱説明書に公開されており、初回設定時に必ず変更する必要があります。

● 初期パスワード：999

注記

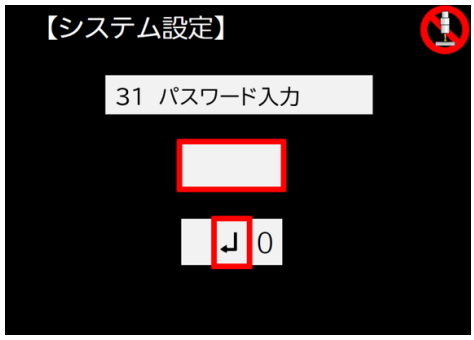
- 初めてパスワードを入力（初期パスワードを入力）すると、パスワードの変更が必要になります。事前に決めたパスワードを紙などに記録し、操作を行ってください。新しいパスワードは現在のパスワードとは異なる 111 ～ 888 の間の 3 桁の数字で設定してください。
- パスワードを 5 回連続で間違えると、30 分間パスワードの入力ができなくなりますので、ご注意ください。（＊電源 OFF の状態では 30 分間のカウントは進みません）
- 溶接機の初期化を行ってもパスワードは初期化されません。
- パスワードを忘れた場合は、販売店もしくは弊社営業所までご連絡ください。

手順

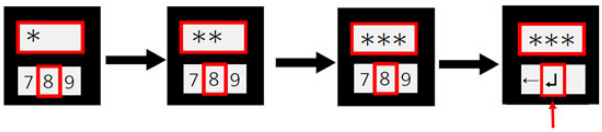
1. システム設定の「パスワード入力」を選択します。 • ダイヤルを回して選択、押して決定	

2. パスワードを入力します。

- パスワードの 3 桁の数字を入力し、「決定キー」を押します
- 入力された値は漏洩防止のため 「＊」表示されます
- 誤ったパスワードを入力した場合、「パスワードが間違っています」と表示されます

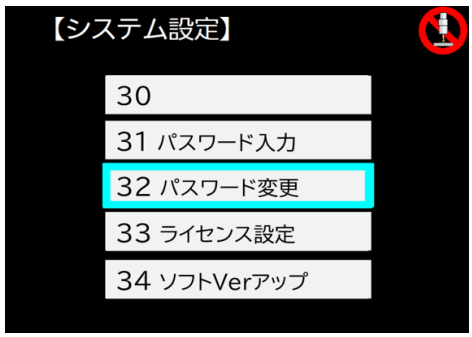


パスワードの入力



3. 正しいパスワードが入力されると、32 番以降のメニューが表示されます。

- 初めてパスワードを入力した場合は、自動的にパスワード変更画面となり、新しいパスワードの設定が必要となります。

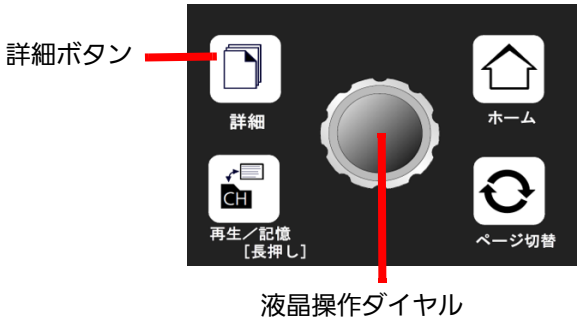


4. パスワードを変更する場合は、「パスワード変更」を選択し、新しいパスワードを入力します。

- 新しいパスワードは 111 ～ 888 の間の 3 桁の数字で設定してください。
- 新しいパスワードは、現在と同じパスワードには設定できません。
- 現在と同じパスワードを設定しようとすると、「パスワードは設定できません」と表示されます。

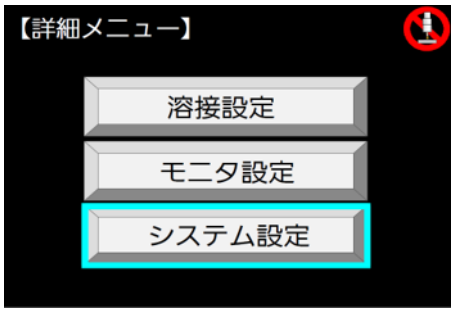
6.7.4 一覧表示（システム設定）

1. 「詳細」ボタンを押し、詳細メニューを開きます。



2. 「システム設定」を選択します。

→ダイヤルを回してカーソル移動、押して決定

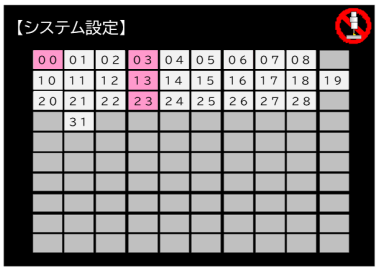


3. 「ページ切替ボタン」を押下します



4. システム設定の一覧が表示されます。

- 出荷時設定から変更されている項目番号は色が変わります。



6.8 治具端子機能について

治具端子の外部指令端子、OUT 端子、IN 端子はシステム設定の治具端子設定から、任意の機能を割り当てることができます。

注記

- システム設定のリモコン選択で、アナログリモコンまたは IF ボックスを設定している場合、外部指令に電圧指令または電流指令を設定すると治具端子の指令が優先され、アナログリモコン／ IF ボックスの指令は無効になります。リモコン選択でデジタルリモコンを設定している場合は、デジタルリモコンの指令が優先されます。
- 設定を誤ると予期せぬ動作による危険性があるため、取扱説明書をよく読み、注意して設定してください。
- 治具端子の設定後は、電源の再起動が必要です。再起動後から設定内容が反映されます。

1) 設定項目

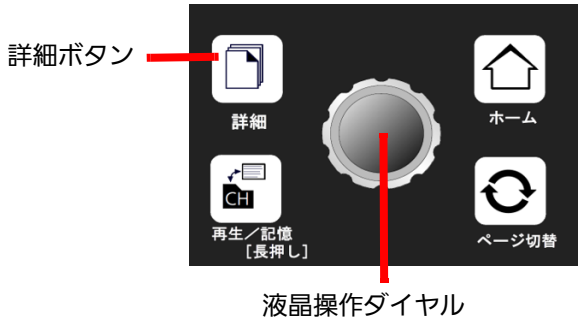
治具端子 端子名	機能名	信号種類	動作
OUT1 ～ 2	管理機能接点出力	OUT	モニタ検出時、接点が「閉」になります。
	電検信号	OUT	溶接電流を検出すると接点が「閉」になります。 出荷時は OUT1 に設定されています。
	Ready 信号	OUT	溶接出力が可能な状態（Ready 状態）になると、接点が「閉」になります。
IN 1～4	一時停止 1	IN	接点が「開」の間、一時停止します。 一時停止中は、「外部一時停止 1 」が液晶画面に表示されます。
	一時停止 2	IN	接点が「開」の間、一時停止します。 一時停止中は、「外部一時停止 2 」が液晶画面に表示されます。
	ガス制御	IN	接点が「閉」の間、ガスバルが開きガスを放出します。
	インチング	IN	接点が「閉」の間、インチングします。
	リトラクト	IN	接点が「閉」の間、リトラクトします。
	スティック指令	IN	接点が「開」→「閉」のトリガを検出し、スティック検出動作を行います。 ・スティック発生時にリリース動作を行う場合は、システム設定の「スティックリリース」設定を「あり」に設定してください。
	トーチスイッチ	IN	接点が「閉」の間、トーチスイッチが ON します。 【注記】 トーチスイッチを設定すると、トーチ側のトーチスイッチは無効になります。
	指令値切替（2 H）	IN	・CH1 と CH2 に記憶されている溶接電圧指令値と溶接電流指令値を切り替えます。 ・接点が「閉」→「開」で CH1、「開」→「閉」で CH2 の電圧・電流指令値を設定します。 【注記】 ・CH1,CH2 が記憶されていない場合は指令値はコピーされません。 ・コピーされるのは本溶接の指令値のみで、制御法や溶接の詳細パラメーターなどは反映されません。

治具端子 端子名	機能名	信号種類	動作
外部指令１～２	電流指令	アナログ	・アナログ電圧を入力し、本溶接の溶接電流の設定値を操作します。 ・溶接電流指令－電流設定の標準特性は「10.4 出力標準特性」を参照してください。電圧指令の特性は 10V / 12V / 15V から選択することができ、システム設定の指令値用電圧選択で設定します。
	電圧指令	アナログ	・アナログ電圧を入力し、溶接電圧の設定値を操作します。 ・溶接電圧指令－電圧設定の標準特性は「10.4 出力標準特性」を参照してください。電圧指令の特性は 10V / 12V / 15V から選択することができ、システム設定の指令値用電圧選択で設定します。

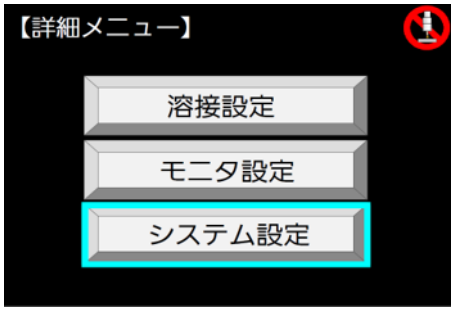
2) 設定方法

手順

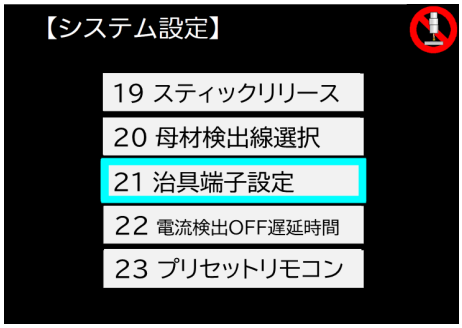
1. 「詳細」ボタンを押下し、詳細メニューを開きます。

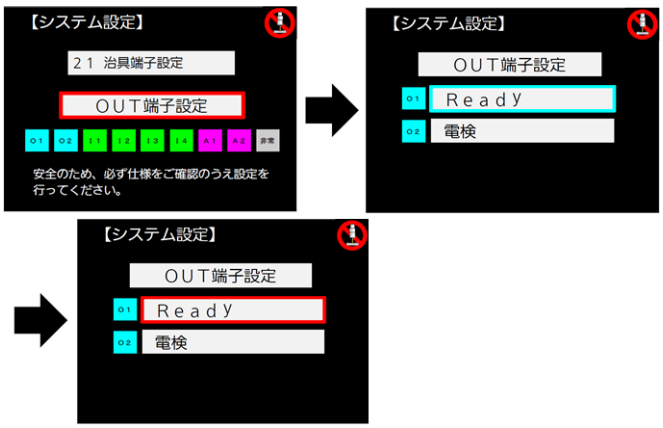


2. 「システム設定」を選択します。
   - ダイヤルを回してカーソルを合わせ、押して決定



3. 「治具端子」を選択します。
   - ダイヤルを回して、押して決定



4. 設定したい項目を選択し、設定します。 • ダイヤルを回して選択、押して決定	
5. 設定完了を選択し、再起動します。 • 設定した内容は再起動後から反映されます。	

6.9 フィルフロー機能について

本項では、フィルフロー機能（機器設定）について説明します。

警告

発生するガスおよび酸素欠乏からあなたや他の人々を守るために、排気設備や保護具などを使用してください。
♦ フィルフロー機能では継続してガスが送給されます。

● 概要

トーチスイッチ操作により、トーチスイッチの ON 時間ではなく、事前に設定された時間だけワイヤ送給装置のガス供給電磁弁を動作させることができます。

● 効果

- 溶接開始点付近（開先など）のシールドガスの充填
- シールドガス混合状態の安定化
- トーチ内部の空気の排出

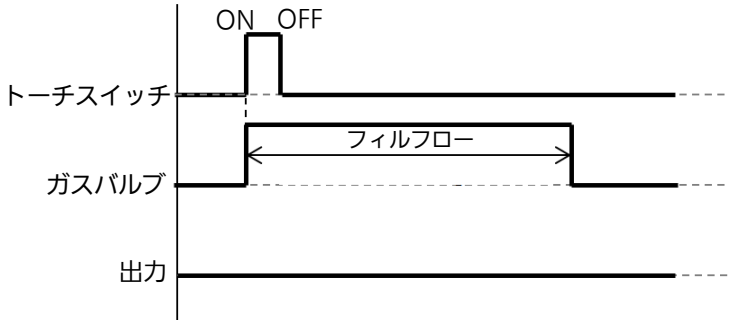
● 設定

フィルフロー時間は変更可能です。設定方法は、66 ページ「6.7.1 システム設定項目」をご覧ください。

1) 操作方法

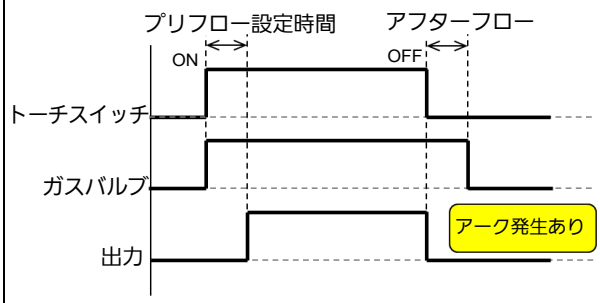
① フィルフローを単独で行う

プリフロー時間より短い時間、トーチスイッチを空打ち（ON/OFF）にする。

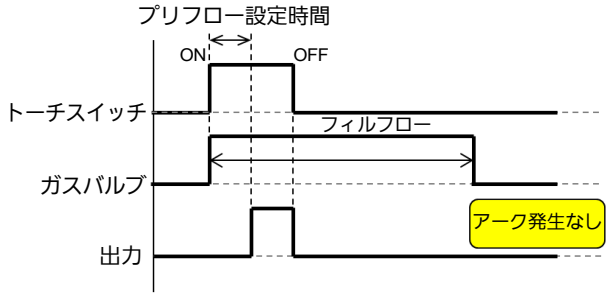


＜注記＞トーチスイッチ ON 時間が設定されたプリフロー時間を超えたときは、アーク発生の有無により下記のシーケンスとなります。

＜フィルフローなしの一般的溶接シーケンス＞

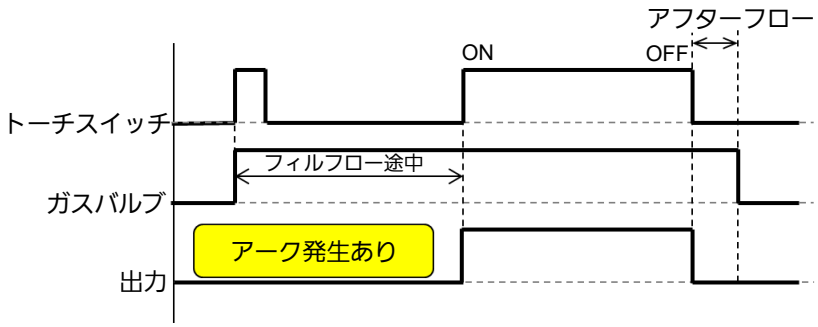


＜フィルフローのみ＞



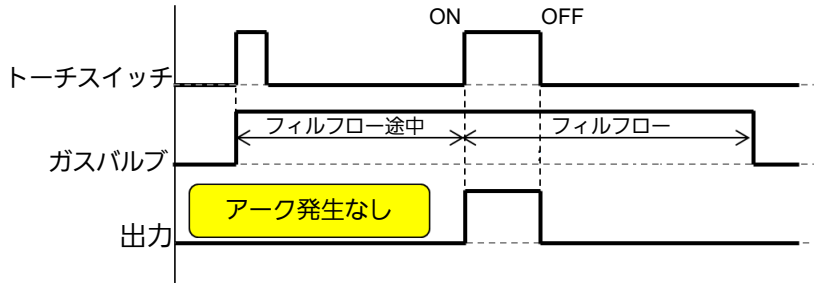
② フィルフロー中に溶接を始める。

- フィルフロー中、トーチスイッチを ON すると、プリフローなしで溶接出力が始まります。



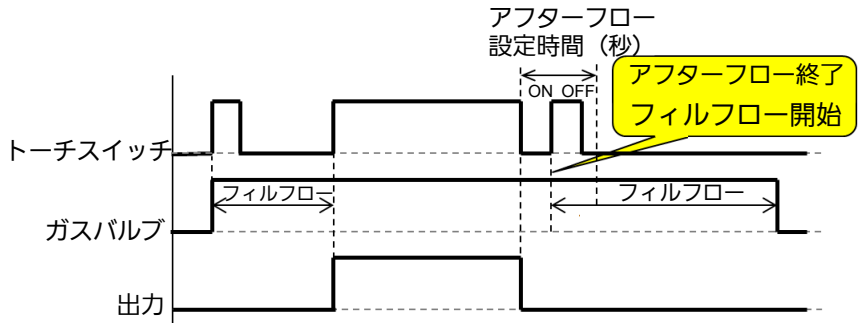
③ フィルフロー中にフィルフローの動作時間を延長する

- フィルフロー中、アークが出ないように一瞬だけトーチスイッチを空打ち（ON/OFF）すると、フィルフローの動作時間を延長することができます。



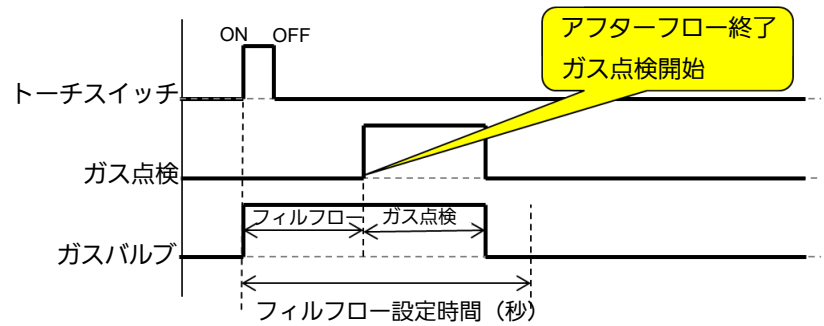
④ アフターフロー中にフィルフローに切り替える

- アフターフロー中にトーチスイッチを空打ち（ON/OFF）すると、その時点からフィルフローに切り替わります。



⑤ フィルフローを途中で止める

- フィルフロー中にガス点検ボタンを押すと、フィルフローからガス点検に切り替わります。
- 再度ガス点検ボタンを押すとガスが止まります。



6.10 プリセットリモコン機能について

● 概要

トーチスイッチ操作により、事前に設定された再生 CH を切り替えて溶接することができます。

1) 設定項目

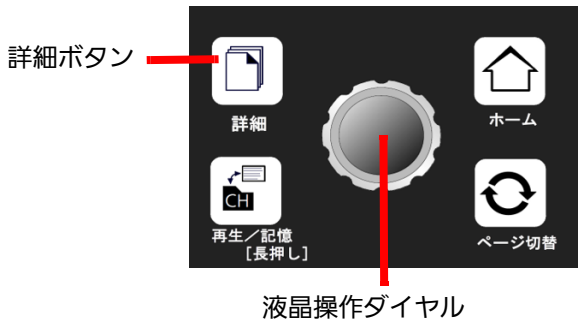
設定項目	選択項目	動作
CH 操作選択	通常	従来の CH 選択です。(選択手段＝操作パネル、リモコン、再生ユニット)
	ボックス選択	ボックスに CH を登録し、トーチスイッチ動作でボックスに登録されている CH を呼び出します。
	A/B 切替	A/B それぞれに登録した CH をトーチスイッチ動作で切り替えます。
操作時間	ON 時間	CH 選択時のトーチスイッチ ON 判定時間です。
	OFF 時間	CH 選択時のトーチスイッチ OFF 判定時間です。
ボックス選択	BOX1-3×NO1-3	ボックスへ登録する CH です。

＊ ボックス選択及び A/B 切替選択時、再生モード中に選択できる CH はそれぞれ登録している CH のみとなります。

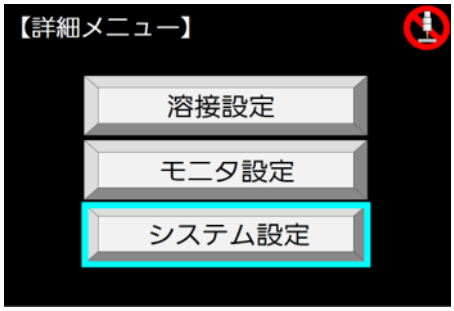
2) 設定方法

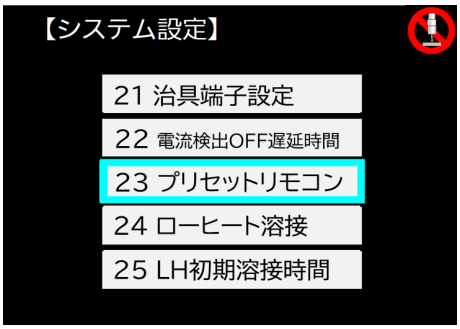
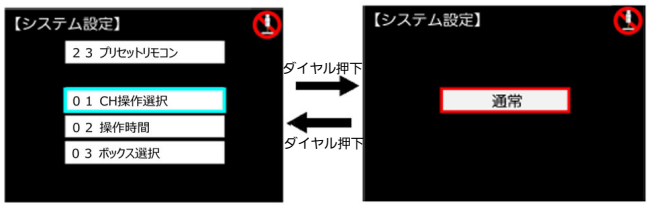
手順

1. 「詳細」ボタンを押下し、詳細メニューを開きます。



2. 「システム設定」を選択します。
   - ダイヤルを回してカーソルを合わせ、押して決定

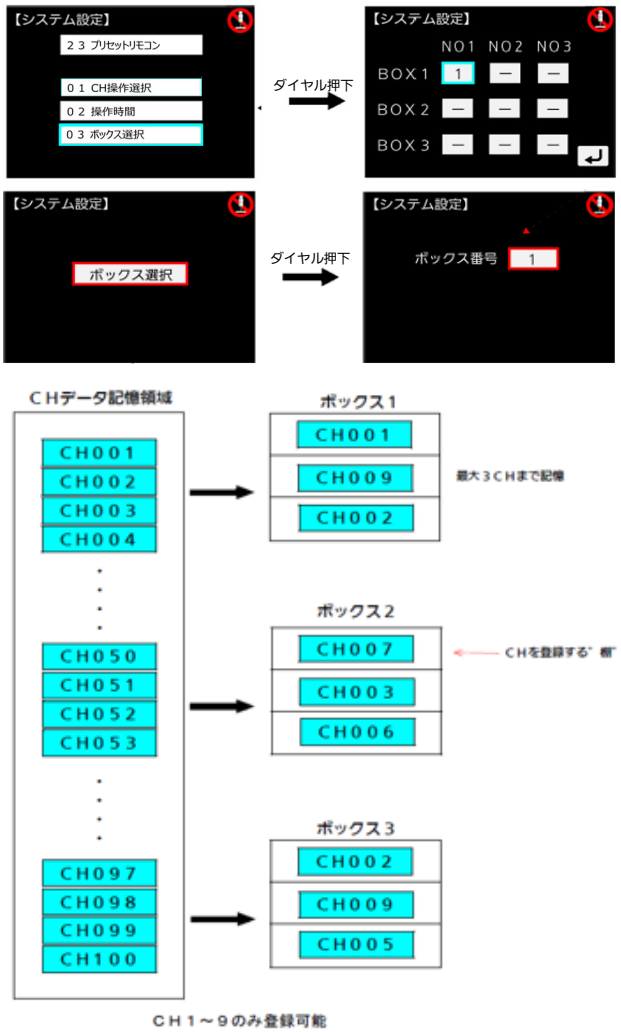


3. 「プリセットリモコン」を選択します。 • ダイヤルを回して、押して決定	
4. 設定したい項目を選択し、設定します。 • ダイヤルを回して選択、押して決定	

3) 操作方法

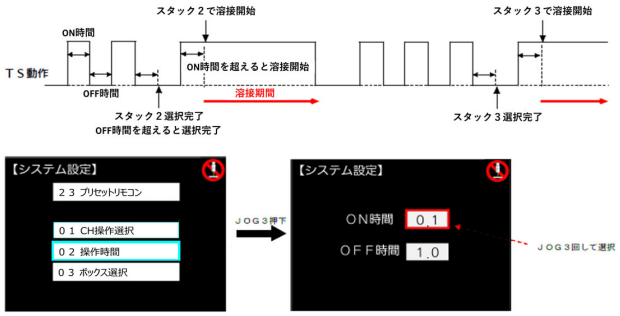
● ボックスの登録

ボックスに登録された CH データをトーチスイッチの ON、OFF 回数によって切り替えます。
1 つのボックスにはスタックが 3 つあり、最大 3 CH まで登録できます。
ボックスへの CH の登録はボックス選択から設定可能です。
ボックスには CH1 ～ 9 のみ登録可能です。
ボックスは 3 つあり、用途に応じて使い分けることができます。
使用するボックス番号は CH 操作選択でボックス選択を選択後に設定します。



● ボックスの再生

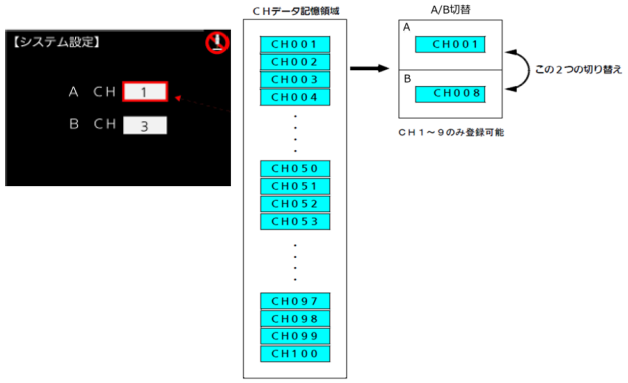
TS の ON、OFF 回数によってスタック NO を指定します。
この時、ON 時間を超えると溶接が開始され、OFF 時間を超えるとスタック選択が完了します。



この ON 時間と OFF 時間は操作時間にて設定可能です。

● A/B の登録

A/B に登録された CH データをトーチスイッチの ON、OFF によって切り替えます。
A/B には CH1 ～ 9 のみ登録可能です。

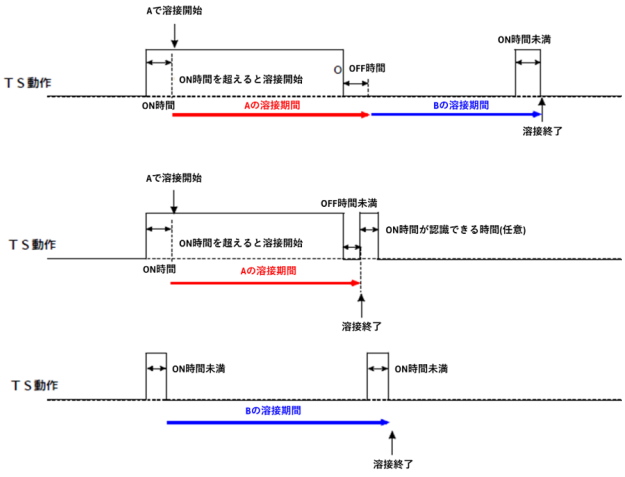


● A/B の再生

TS の ON/OFF によって A/B を切り替えます。TSON 時に A、TSOFF 時に B が選択されます。
TS の ON が ON 時間を超えると A が開始され、TS の OFF が OFF 時間を超えると B が開始されます。
TSOFF で B が始まる関係上、ON 時間未満の TSON を溶接開始や終了の操作として使用しています。

以下は動作例です。

- ON 期間以上 TS を ON で A の溶接開始 (TSON 中溶接)
- ON 期間未満 TS を ON で B の溶接開始 (TSOFF 中溶接)
- A の溶接中 (TSON 中)OFF 時間未満の TSOFF 後、ON 時間未満の TSON で溶接終了
- B の溶接中 (TSOFF 中)ON 時間未満の TSON で溶接終了
- A の溶接中 OFF 時間以上の TSOFF でそのまま B の溶接開始
- B の溶接中 ON 時間以上の TSON でそのまま A の溶接開始



7. 保守点検

⚠警告

作業前には必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確かめてください。
作業後は、必ず取り外したパネル類を元どおりに取り付けてください。
♦ 帯電部に触れると、感電や致命的な人身事故のおそれがあります。

人身の安全と安定なアークを確保するため、作業現場の状況に応じた適切な方法で点検してください。
「日常点検」で、おおまか・簡単に、そして「定期点検」で、細部まで入念に。

7.1 日常点検

- 本製品の性能を十分に生かし、日々安全作業を続けるためには、日常点検が大切です。
- 日常点検は下表に示す部位について行い、必要に応じて部品の清掃や交換を行ってください。
- 交換部品は性能・機能維持のため、必ずパナソニック溶接機純正部品をお使いください。

● 溶接電源（本製品）

部位	点検のポイント
前面	• 機器（ヒューズホルダーなど）は破損していないか。 • 機器取り付けは緩んでいないか。 • 表示灯（LED）は正確に点灯・消灯するか。
後面	• 治具端子は破損していないか。 • 入力ケーブルはクリートで固定されているか。 • 入力端子カバーは取り付いているか。 • 治具端子やカバーの取り付けは緩んでいないか。 • 冷却ファンは円滑な回転か。 • 冷却風は出ているか。
周辺	• 天板などケースの取り付けは緩んでいないか。
全般	• 外観的に変色など、発熱の痕跡がないか。 • 電源スイッチ「入」以後および溶接時、異常な振動やうなり音、また異常なにおいがないか。

● ケーブル類

部位	点検のポイント
接地線	• 本製品用の接地線が外れていないか。締め付けは確実か。 • 母材接地用の接地線が外れていないか。また、締め付けは確実か。
入力ケーブル	• ケーブル被覆に摩耗や損傷がないか。 • ケーブルに重い物が乗っていないか。 • 各接続部の締め付けは確実か。（配電箱開閉器の負荷側端子部、本製品の入力端子部）
出力・パワーケーブル	• ケーブル被覆に摩耗や損傷がないか。 • 母材接続部以外で、導電部の露出がないか。 • ケーブルに重い物が乗っていないか。 • 各接続部の締め付けは確実か。
制御ケーブル	• コネクターは確実に差し込まれているか。 • ケーブル被覆に摩耗や損傷がないか。 • ケーブルに重い物が乗っていないか。

7.2 定期点検

⚠注意

安全を確保するため、保護手袋などの保護具を正しく着用してください。

- 樹脂部品の経年変化による割れや不用意な製品の取り扱いにより、けがをするおそれがあります。

⚠注意

安全を確保するため、電気回路の修理および溶接機をよく理解した人が行ってください。

- 誤った修理や、不用意な製品の取り扱いをすると、溶接電源が故障する原因となるおそれがあります。

⚠注意

安全を確保するため、内部点検、清掃を行うときは、電源を切ってから５分以上経過してから行ってください。

- 溶接電源内部のコンデンサなど充電部が放電される前に触れると、感電のおそれがあります。

⚠注意

安全を確保するため、ケースを外すときは、本製品の周囲に囲いをするなど不用意に他の人が近づかないようにしてください。

- 作業者以外の人が修理に気づかず、電源のスイッチを ON するなどの操作をすると、電源の故障や作業者がけがをするおそれがあります。

⚠注意

安全を確保するため、冷却ファンに圧縮空気を吹きつけた場合、冷却ファンの回転部に手、指、髪の毛、衣服などを近づけないでください。

- 回転部に巻き込まれてけがをするおそれがあります。

お願い



プリント基板に触れる場合は、作業を始める前に、手をケースの金属部分に触れるなどして、静電気をあらかじめ逃がしておいてください。電子部品が破損するおそれがあります。

お願い

プラスチック部品は有機溶剤（ベンジン、トルエン、灯油、ガソリンなど）や油がかかると、溶けたり変形したりするおそれがあります。
清掃するときは、柔らかい布に水または家庭用中性洗剤を薄めたものを少量含ませて固く絞り、軽くふいてください。

- 本製品の性能を長年維持してお使いいただくためには、日常点検のみでは不十分です。定期点検を行ってください。
- 定期点検では、本製品内部の点検や清掃を含む、細部までの入念な点検を行います。
- 定期点検は６か月ごとを目安に実施してください。（ただし、本製品周辺の雰囲気として細かいチリや油煙などが多い場合は、３か月ごとを目安に実施してください。）
- 本製品左側板に下記銘板を貼り付けておりますので、点検・清掃を実施した際はご記入ください。

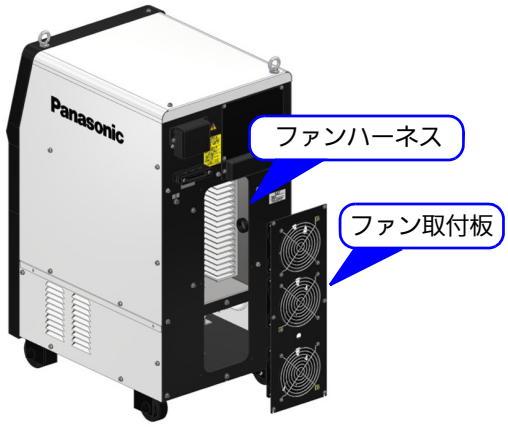


7.3 点検内容

次の点検項目は一つの基準を示していますが、さらにお客様のご使用状況に応じて独自の点検項目を追加してください。

7.3.1 フィンの清掃

長期間、本製品を使い続けると半導体の放熱を助けるフィンが目詰まりし、製品内部の温度が上昇して温度異常により停止する場合があります。そのため、定期的なフィンの清掃をお勧めします。



(1) 溶接機の裏面の M 4ボルトを6本外し、ファン取付板を外します。

(2) 電源裏面から電源内部のフィンが見えますので、フィンに堆積しているチリやホコリを取り除きます。

(3) 清掃が終わったら、電源前から内部をみてホコリやチリが残っていないか確認してください。

注記

- ファン取付板を外したときに、ファンハーネスが一緒に取り付いています。ハーネスを引っ張り過ぎて断線などが起こらないように注意してください。
- 点検終了後は、必ずファン取付板を元どおりに取り付けてください。また、ファンハーネスを板金に挟まないように注意してください。

7.3.2 製品内部のホコリの除去

本製品の内部はファンの風を製品外部から取り込んで冷却しているため、ホコリやワイヤ粉等が侵入しやすい部分となっています。定期的な清掃をお勧めします。

(1) 溶接機の右側面下部のボルト ×4、左側面下部のボルト ×6 を外し、側板を取り外します。

(2) 金属製粉末（ワイヤ粉など）など吹き飛ばすと周囲に影響を及ぼす可能性のあるゴミや異物があれば除去します。



(3) 内部に堆積しているチリやホコリは水気を含まない圧縮空気（ドライ・エア）で吹き飛ばします。

7.3.3 全般の点検

次のことを主体に行ってください。

- におい・変色・発熱の痕跡の有無チェック
- 内部接続部の緩みチェック
- 増し締めなど
- 日常点検ではできないポイント

7.3.4 ケーブル・接地線の点検

1) 出力側・母材側・入力側ケーブルおよび接地線の点検

前項「日常点検」のケーブル類の " 点検のポイント " について、日常点検ではできないポイントを点検してください。

7.3.5 天板の取り外し方

溶接機の天板の裏面側 アイボルト x 1、ボルト x 1 を取り外し、前面側 アイボルト x 1、ボルト x 1 を緩め、天板を引き抜きます。



注記

- 天板を取り外す前に天板上にホコリやワイヤ粉等がないことを確認してください。あれば、外す前に取り除いてください。

- 天板は点検を行うときのみ取り外してください。
- 天板を外した状態で側板を取り外すことは避けてください。側板を取り外すと溶接機内部にチリ・ホコリなどが入ってしまう恐れがあります。
- この部分は、冷却ファンの風が直接あたる部分に比べてチリ・ホコリの堆積が少ない箇所です。冷却ファンの風が直接あたる部分のホコリの除去直後など、空気中にチリ・ホコリが舞っている状況を避けて実施してください。
- 点検終了後は必ずカバーを元どおりに取り付けてください。

7.3.6 消耗部品の点検

- プリント基板上などのリレーは、「接点」を用いて回路の開閉を行っており、電気的・機械的に一定の寿命があります。また、冷却ファンや電解コンデンサにも一定の寿命があります。
- 定格仕様でご使用される場合の寿命は、例えば冷却ファンで約 60 000 時間、電解コンデンサでは、約 20 000 時間程度になります。この寿命期間はお客様のご使用状況次第で左右され、一概に何か月または何年とはいえませんが、定期点検の際には一種の消耗部品との認識で、点検・保全していただくようにお願いします。
  また、上記の期間を目安にして各部品を交換していただくとより安全に本製品を使っていただけます。

7.3.7 部品の交換

- 溶接機内部の部品交換は、安全のため弊社販売店またはサービス代行店に依頼してください。
- 交換部品は、性能・機能維持のため、必ずパナソニック溶接機純正部品をお使いください。

7.3.8 絶縁耐圧試験・絶縁抵抗測定に関するご注意

本製品はトランジスタなどの半導体部品を使用しています。絶縁耐圧や絶縁抵抗の測定を不用意に行いますと、人身事故や機器の故障の原因になります。これらの試験が必要になった場合は、溶接機購入先の販売店を通して当社指定サービス代行店に依頼してください。

● 絶縁耐圧試験・絶縁抵抗測定に関するサービス代行店さまへの注意

絶縁耐圧、絶縁抵抗試験に先立ち下記の準備および短絡線（断面積 1.25 mm^2 程度）の接続が必要です。

作業部位	実施事項
入力ケーブル	配電箱よりの入力ケーブルを取り外しケーブルの入力端子を短絡する。
溶接機の出力端子	出力端子に接続されている溶接主回路以外のケーブルを外し、出力端子間を導線で短絡する。
接続コネクター、端子	治具端子、溶接トーチやワイヤ送給装置コネクター、および通信コネクターなどに接続されている外部機器への接続ケーブルや信号線をすべて取り外す。
ケース接地線	ケース内部でケースに接続されている接地線をすべて外す。
主回路	主トランジスタ IGBT のエミッタとコレクタ間、1 次ダイオード・2 次ダイオードのアノードとカソード間をそれぞれ導線で短絡する。
冷却ファン	冷却ファンの配線をすべて外す。
制御回路	プリント基板に挿入しているコネクターをすべて外す。

注記

試験終了後、ケース、カバー装着前に試験用短絡線のすべての除去と外した線（プリント基板のコネクター、接地線）の復元を再確認してください。試験のために取り付けた短絡線を除去せずに電源を投入した場合は、機器が焼損します。

8. 異常と処置

⚠警告

電源スイッチ（ブレーカー）が自動的に遮断されたら販売店に修理を依頼してください。

♦ 自動的に遮断された電源スイッチ（ブレーカー）を再投入すると回路短絡による人身事故のおそれがあります。

⚠警告

作業前には必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確かめ、作業後は必ず取り外したパネル類を元どおりに取り付けてください。

♦ 帯電部に触れると、感電や致命的な人身事故のおそれがあります。

⚠注意

保護手袋などの保護具を正しく着用してください。

♦ 樹脂部品の経年変化による割れや、不用意な製品の取り扱いによりけがをするおそれがあります。

- 異常処置は、電気回路の修理および溶接機をよく理解した人が行ってください。
- 内部点検を行うときは、コンデンサ放電のため、電源を切ってから必ず 5 分以上経過後としてください。

8.1 エラー番号表示

本製品は自己診断可能な異常発生時には、操液晶画面にエラー主・副番号を表示します。（下図参照）

＜例：エラー5発生の場合＞



- エラー番号には「主番号」と詳細内容を表す「副番号」があり、下記のように液晶画面に表示されます。
- 副番号は、存在する場合のみ表示されます。

Err-○○-□□
主番号　副番号

- 復帰区分

A	発生原因が解消すると自動的に消灯します。電源再投入が不要です。
B	発生原因が解消されても電源を切るまで点滅します。電源再投入が必要です。

●エラー内容

主番号	エラー名称	復帰区分	副番号	原因	処置
01	非常停止	B	—	治具端子に外部から非常停止信号が入力された。	外部機器の非常停止信号原因を取り除き、再度電源スイッチを入れる。
02	二次過電流異常	A	—	二次側回路の短絡事故などによる過電流が流れた。	トーチスイッチを OFF し、過電流原因を取り除く。
03	温度上昇異常	A	01 | 04	本製品内部の温度が上がった。	• 電源スイッチを切らずに放置し、製品内部の温度を下げる。 • 温度上昇原因（使用率オーバー、側面ベンチレーター部・前面吸い込み口近くに異物があるなど）を、取り除く。

主番号	エラー名称	復帰区分	副番号	原因	処置
04	一次過電圧異常	B	01 | 04	入力電圧が許容範囲限度以上になった。	入力電圧を下げて許容変動範囲内にしてから、再度電源スイッチを入れる。
05	一次低電圧異常	B	01 | 08	入力電圧が許容範囲限度以下になった。	入力電圧を上げて許容変動範囲内にしてから、再度電源スイッチを入れる。
06	アークスタート異常	A	−	トーチスイッチ投入時に、電圧検出できなかった。	溶接出力、ワイヤ送給モータ、ガス出力を停止する。 • 電源スイッチを切り、アークスタート異常原因を除去する。 • 母材電圧検出線を使用しているときは、検出線の断線または接触不良、「6.7 システム設定」の「母材検出選択」の設定が「あり」になっていること、ワイヤ送給装置の電圧検出線のヒューズを確認する。
07	トーチスイッチ異常	A	01	トーチスイッチが ON のまま、電源スイッチが ON された。	トーチスイッチを OFF する。
			02 | 05	治具端子入力が ON のまま、電源スイッチが ON された。	治具端子入力を OFF にする。
08	電流検出異常	B	−	電源スイッチを ON したとき、出力電流または出力電圧を検出した。	• 電源スイッチを切り、原因を調査する。 (a) 本製品の故障。 (b) 外部から本製品の二次側に電圧が印加されている。
10	外部一時停止 1	A	−	治具端子に外部から一時停止信号が入力された。	外部機器の一次停止原因を取り除く。
11	外部一時停止 2	A	−	治具端子に外部から一時停止信号が入力された。	外部機器の一次停止原因を取り除く。
17	シリアル通信異常	B	11 | 44	シリアル通信の接続がタイムアウトした。	電源スイッチを切り、再度電源スイッチを入れる。
19	ファン回転数異常	B	01 | 08	ファンの動作に異常がある。	• 電源スイッチを切り、原因を調査する。 (a) ファンの動作不具合、故障 (b) 本製品の故障
27	モータ異常	B	01	モータの電源に異常がある。	電源スイッチを切り、原因を調査する。 (a) モータの動作不具合、故障 (b) トーチの引き回しの影響でモータ負荷が大きくなっている。
			02	モータのエンコーダー信号が検出できない。	
			03	モータに過電流が流れている。	
			04	モータの回転数が低い。	
50	システム異常	B	−	再生ユニットに異常がある。	・電源スイッチを切り、原因を調査する。 (a) 再生ユニットの動作不具合、故障 (b) 本製品の故障

主番号	エラー名称	復帰区分	副番号	原因	処置
66	スティック検出	A	−	ワイヤスティックを検出した。	ワイヤスティックを処置してください。
90	リモコン電源異常	B	−	リモコン電源の過電流を検出した。	• 電源スイッチを切り、原因を調査する。 (a) 本製品、またはリモコンの故障

注記

処置を実行してもエラーが頻繁に再発する場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。

8.2 溶接異常時の点検項目

自己診断されない溶接異常の場合、下表を参照し原因究明してください。

＜判明した原因の処置・対策＞

- 本製品故障のときは、88 ページ「9. 保証とアフターサービス」をご参照ください。
- 周辺部品不良のときは、お買い上げの販売店より部品をお求めのうえ、交換してください。

（○：点検対象項目）

点検項目			溶接異常								
			アークが出ない	ガスが出ない	ワイヤが出ない	アークスタートが悪い	アークが不安定	ビードが汚い	ワイヤが母材に突っ込む	ワイヤがチップに燃え上がる	ブローホールが入る
入力ケーブル		• ケーブル：断線 • 接続部（入力端子）：緩み	○	○	○						
本製品		• 電源スイッチ：未投入、トリップ • ヒューズ（前パネル部）：溶断	○	○	○						
ガス関係	ガスボンベ ガス調整器	• 元栓：未開 • ガス：残量不足（または無し） • 圧力、流量：設定不適正 • 接続：緩み		○			○				○
ガス関係	ガスホース	• ガスホース：損傷 • 接続部：緩み		○							○
ワイヤ送給装置		• フィードローラー、SUS チューブ：ワイヤ径不適合 • フィードローラー：割れ、溝の詰まり • 加圧ロッド：締め付け過不足 • SUS チューブ入口：ワイヤの堆積			○	○	○	○		○	
トーチケーブル		• 断線（パワー用、トーチスイッチ用） • ワイヤ送給装置への接続不十分 • 重量物落下の痕跡	○	○	○		○		○		
トーチケーブル		• ケーブル：巻き重ね、きつい曲げ				○	○	○		○	
溶接用トーチ		• チップ、ライナー：ワイヤ径不適合、摩耗、ゴミ詰まり、変形				○	○	○		○	
溶接用トーチ		• チップ、ノズル、絶縁筒：締め付け緩み • ワイヤ送給装置への接続不十分						○			○
母材側ケーブル		• ケーブルサイズ：断面積不足 • 接続部：緩み • 母材への通電不良				○	○	○			
溶接施工条件		• 溶接電流・電圧、トーチ角度、溶接速度、ワイヤ突出し長さなど • 波形制御、パルス特性：標準より大幅なズレ				○	○	○	○	○	
母材表面		• 油、汚れ、サビ、塗膜などの付着				○	○	○	○		○

9. 保証とアフターサービス

9.1 保証書（別添付）

- **「お買い上げ日または納入立会日・販売店名」などの記入を必ず確かめ、お買い上げの販売店からお受け取りください。**
- **よくお読みの後、保存してください。**

保証期間 お買い上げ日から保証書内に記載してある期間

9.2 修理を依頼するとき

- 「異常と処置」の章に従ってご確認の後、直らないときは、まず電源スイッチを切ってお買い上げの販売店へご連絡ください
- 下記のことををご連絡ください。

(a) ご氏名、ご住所、電話番号
(b) 機体銘板に記載の品番、製造年、製造番号

＜機体銘板　記載例＞



(c) 故障や異常の詳しい内容

- 保証期間中は保証書の規定に従って、出張修理をさせていただきます。
- 保証期間中のサービスを受けるときは、必ず保証書をご提示願います。
- 保証期間を過ぎているときは、修理すれば使用できる製品については、ご希望により修理させていただきます。
- 修理料金には、以下のものが含まれます。
  - 修理料金の内訳は、技術料・部品代・出張料などです。
  - 技術料は、診断・故障箇所の修理および部品交換・調整・修理完了時の点検などの作業にかかる費用です。
  - 部品代は、修理に使用した部品および補助材料代です。
  - 出張料は、お客様のご依頼により製品のある場所へ技術者を派遣する場合の費用です。

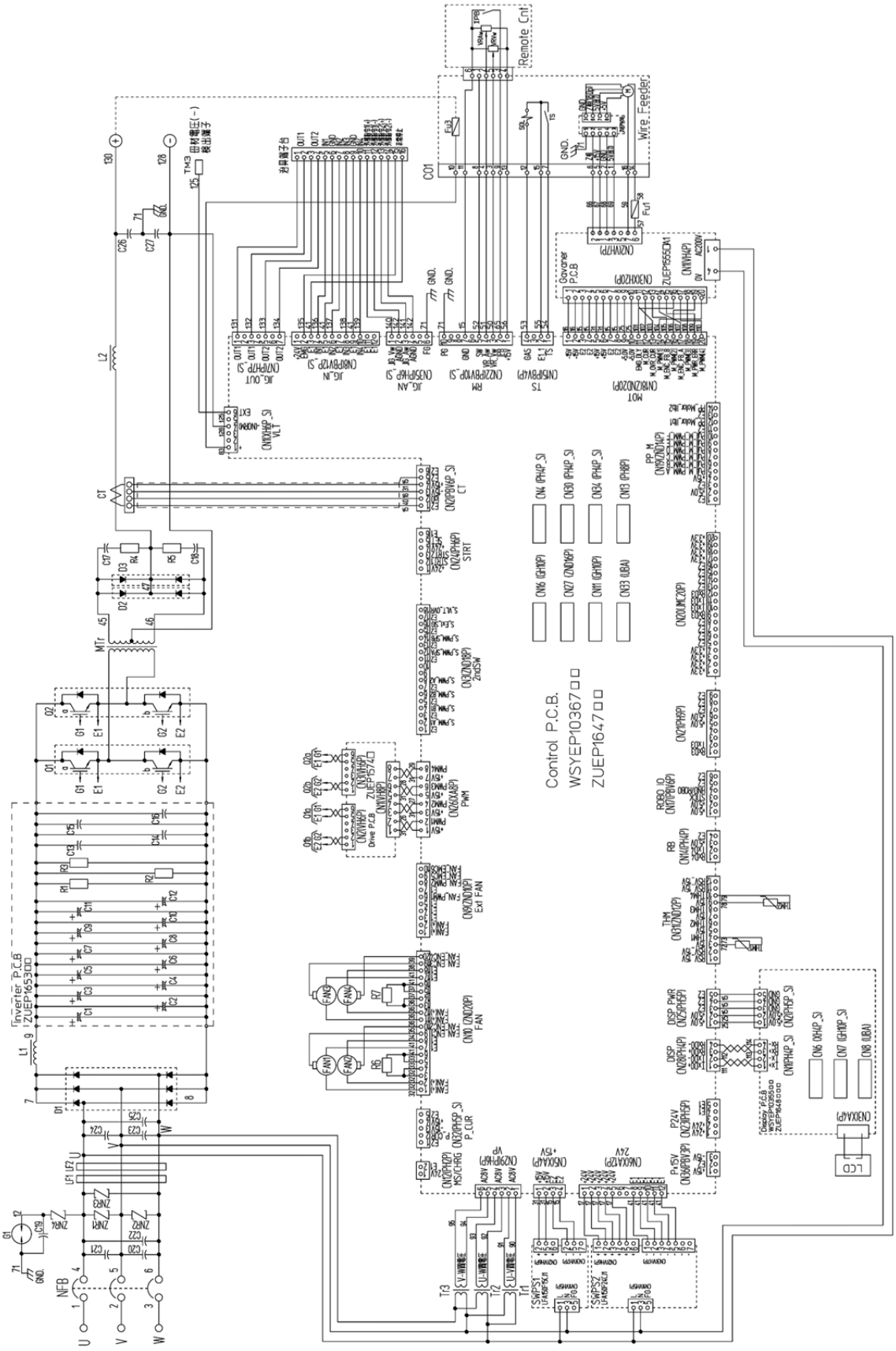
ご相談窓口における個人情報のお取り扱い パナソニック株式会社およびその関係会社は、お客様の個人情報やご相談内容を、ご相談への対応や修理、その確認などのために利用し、その記録を残すことがあります。また、個人情報を適切に管理し、修理業務などを委託する場合や正当な理由がある場合を除き、第三者に提供しません。なお、折り返し電話させていただくときのため、ナンバー・ディスプレイを採用しています。お問い合わせは、ご相談された窓口にご連絡ください。

9.3 溶接機部品の供給期限について

溶接機部品の最低供給年限は、製造後 7 年を目安にいたします。なお、当社製造品以外の電子部品などが供給不能となった場合は、その限りではありません。
部品には、補修部品・消耗部品・補修用性能部品・サービス部品・IC 半導体などの電子部品が含まれます。

10. 各種資料

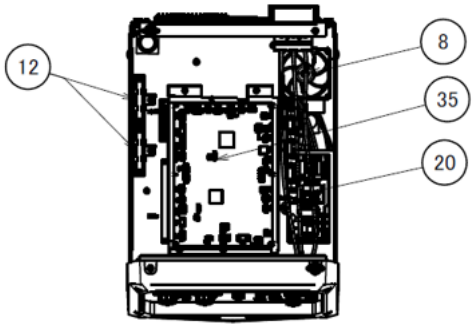
10.1 回路図

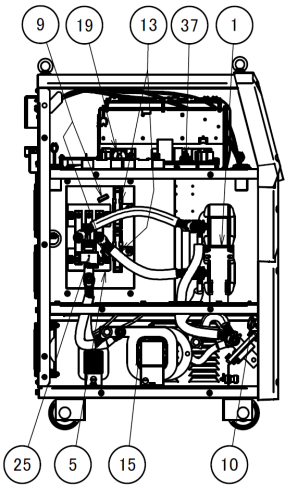


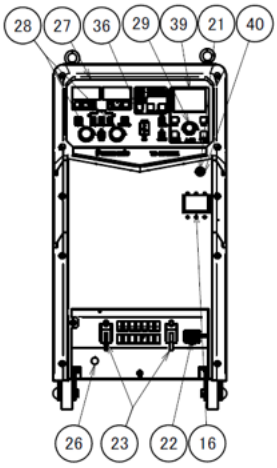
10.2 部品配置図

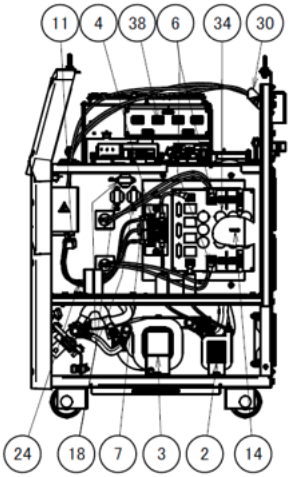
＊詳細は次ページ以降をご参照ください。

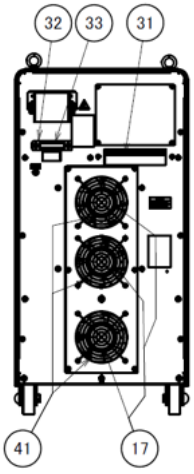
＊部品ご注文時は、部品品番をお知らせください。
No. 欄の数字は、部品配置図の丸数字と一致しています。



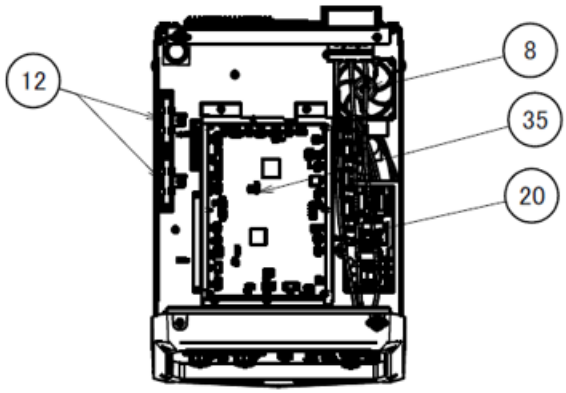






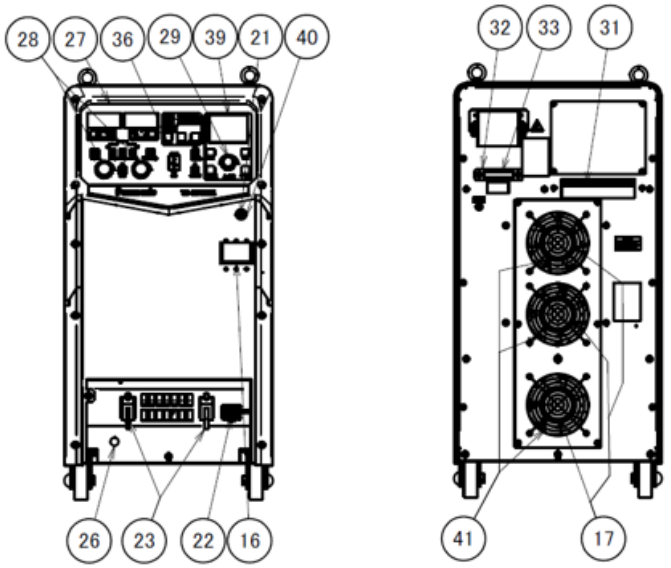


● 上面



No.	部品記号	部品名称	部品品番	内部コード	数量	備考
8	FAN4	ファンモータ	MTND000182AA	MTND000182AA	1	30 000 時間消耗品
12	R6,R7	抵抗	D1ZZ00000174	D1ZZ00000174	2	
20	SWPS2	スイッチング電源	N0AE1GJ00035	N0AE1GJ00035	1	
35	ZUEP1	プリント基板	WSYEP10367	WSYEP10367	1	制御基板： ZUEP1647

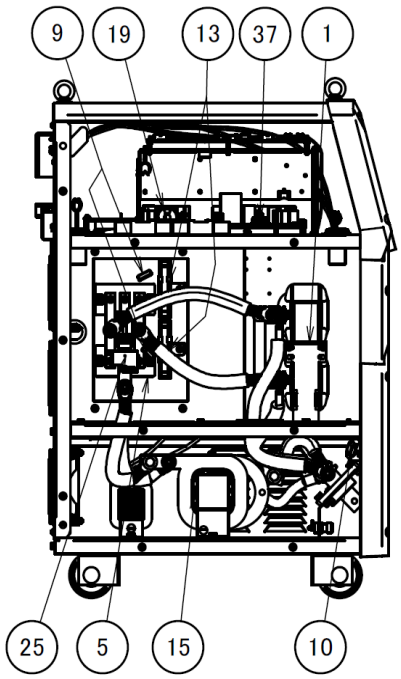
● **正面／後面**



No.	部品記号	部品名称	部品品番	内部コード	数量	備考
16	NFB	ノーヒューズブレーカー	MTNC001540AA	MTNC001540AA	1	安全部品、10 年間消耗品
17	FAN1, FAN2, FAN3	ファンモータ	MTND000161AA	MTND000161AA	3	60 000 時間消耗品
21	FU1	ヒューズ	XBA2E80NR5	XBA2E80NR5	1	安全部品、モータ用 (8 A) ヒューズホルダー FHS07F
22	Co1	コネクター	YMAD122	JMR2516FD	1	メタコンハーネス： WSDWX00308
23	(+) / (-)	出力端子	TSM15748	TSM15748	2	
26	TM3	陸軍端子	T375-12B	T375-12B	1	母材電圧検出端子
27	DHS1	操作シート	WSDHS00032	WSDHS00032	1	
28	KNOBA / KNOBV	ツマミ	TSMH0062	TSMH0062	2	
29	KNOVD	ツマミ	WTUHT00001	WTUHT00001	1	
31	KX001	端子台	MTNE000072AA	MTNE000072AA	1	治具端子カバー： WSDKK013PX_ 治具端子ハーネス： WSDWX00318_
32	DKR/02	クリート A	TSM20368	TSM20368	1	
33	DKR/04	クリート B	TSM20369	TSM20369	1	

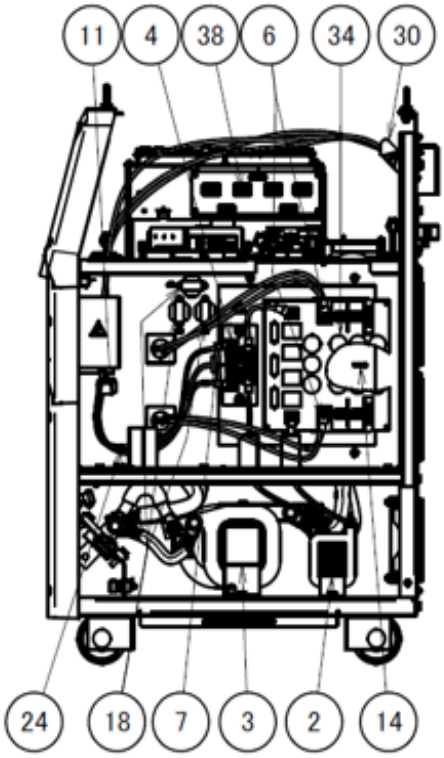
No.	部品記号	部品名称	部品品番	内部コード	数量	備考
36	ZUEP2	プリント基板	WSYEP10355	WSYEP10355	1	操作基板：ZUEP1648_
39	DISP	液晶組	WSDEX00042	WSDEX00042	1	
40	Fu1H	ヒューズホルダー	FHS07F	FHS07F	1	
41	FAN1G, FAN2G, FAN3G	ファンガード	YCA18	MG12FG	3	

● **左側面**



No	部品番号	部品名称	部品品番	内部コード	数量	備考
1	MTr	メイントランス	WSDTU00017ZZ	WSDTU00017ZZ	1	
5	D2,D3	ダイオード	MTNE000981	MTNE000981	2	
9	C17,C18	スナバコンデンサ	WSDEX00047	WSDEX00047	2	
10	C26,C27	コンデンサ組	WSDEX00045	WSDEX00045	1	
13	R4.R5	抵抗	YMAD161	274H40W5R0JW	2	
15	THM2	サーミスタ	MTNE000801AA	MTNE000801AA	1	安全部品
19	SWPS1	スイッチング電源	MTNC001060AA	MTNC001060AA	1	
25	CT	CT	YCA6	TN300A4VB15A	1	
37	ZUEP3	プリント基板	ZUEP1555_A1	ZUEP1555_A1	1	ガバナ基板

● 右側面

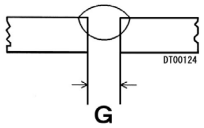


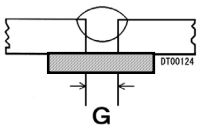
No	部品番号	部品名称	部品品番	内部コード	数量	備考
2	L1	FCH	CLU00016	CLU00016	1	
3	L2	DCL	WSDLU00012ZZ	WSDLU00012ZZ	1	
4	D1	ダイオード	YMAD158	DF200AA160	1	
6	Q1,Q2	IGBT	B1JZLR000004	B1JZLR000004	2	
7	C23-C25	コンデンサ組	WSCEX00021	WSCEX00021	1	
11	C19-C22, ZNR1-4, G1	ZNR 組	DEX00183	DEX00183	1	
14	THM1	サーミスタ	MTNE000802	MTNE000802	1	安全部品
18	Tr1-Tr3	制御トランス	UTU22380	UTU22380	3	
24	LF1, LF2	フェライトコア	YZAD209	HF90T622439	2	ノイズフィルター：WSDWX00310
30	DET1	端子台組	DET00027	DET00027	1	入力端子カバー：WSDEK00012
34	ZUEP4	プリント基板	ZUEP1653	ZUEP1653	1	インバーター基板
38	ZUEP5	プリント基板	ZUEP1574	ZUEP1574	1	ドライブ基板

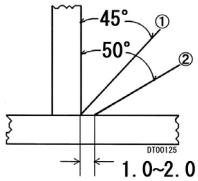
10.3 溶接条件例

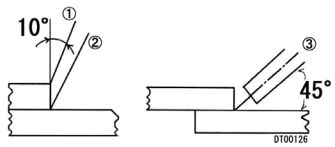
この章で示す溶接条件例は、標準的な溶接条件の参考値であり目安の値です。実際の溶接施工では、被溶接物の形状や溶接姿勢などに合わせて、適切な条件を設定してください。

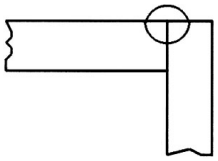
10.3.1 CO_2 溶接条件表（参考）ソリッドワイヤ

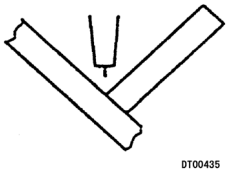
I 形突合せ 低速度条件								
板厚 (mm)		ワイヤ径 (mm)	ルート ギャップ G (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (m/ 分)	チップ～母材間の距離 (mm)	ガス流量 (L/ 分)
0.8		0.8，0.9	0	60 ～ 70	16 ～ 16.5	0.50 ～ 0.60	10	10
1.0		0.8，0.9	0	75 ～ 85	17 ～ 17.5	0.50 ～ 0.60	10	10 ～ 15
1.2		0.8，0.9	0	80 ～ 90	17 ～ 18	0.50 ～ 0.60	10	10 ～ 15
1.6		0.8，0.9	0	95 ～ 105	18 ～ 19	0.45 ～ 0.50	10	10 ～ 15
2.0		1.0，1.2	0 ～ 0.5	110 ～ 120	19 ～ 19.5	0.45 ～ 0.50	10	10 ～ 15
2.3		1.0，1.2	0.5 ～ 1.0	120 ～ 130	19.5 ～ 20	0.45 ～ 0.50	10	10 ～ 15
3.2		1.0，1.2	1.0 ～ 1.2	140 ～ 150	20 ～ 21	0.45 ～ 0.50	10 ～ 15	10 ～ 15
4.5		1.0，1.2	1.0 ～ 1.2	170 ～ 185	22 ～ 23	0.40 ～ 0.50	15	15
6.0	表	1.2	1.2 ～ 1.5	230 ～ 260	24 ～ 26	0.40 ～ 0.50	15	15 ～ 20
	裏	1.2	1.2 ～ 1.5	230 ～ 260	24 ～ 26	0.40 ～ 0.50	15	15 ～ 20
9.0	表	1.2	1.2 ～ 1.5	320 ～ 340	32 ～ 34	0.40 ～ 0.50	15	15 ～ 20
	裏	1.2	1.2 ～ 1.5	320 ～ 340	32 ～ 34	0.40 ～ 0.50	15	15 ～ 20

I 形突合せ 裏当あり溶接条件								
板厚 (mm)	ワイヤ径 (mm)	ルート ギャップ G (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (m/ 分)	チップ～母材間の距離 (mm)	ガス流量 (L/ 分)	銅当金
0.6	0.6	0	40	16	0.60	10	15 ～ 20	板厚 3.2 mm ～ 6 mm
0.8	0.6	0	40	16.5	0.45	10	15 ～ 20	
	0.8	0	80 ～ 90	18 ～ 19	0.45 ～ 0.50	10	15 ～ 20	
1.0	0.9	0	50	18	0.45	15	15 ～ 20	
1.2	0.8	0	60	18	0.45	15	15 ～ 20	
	0.9	0 ～ 0.5	90 ～ 120	19 ～ 20	0.40 ～ 0.50	10	15 ～ 20	
1.6	0.9	0	95 ～ 105	18 ～ 19	0.45 ～ 0.50	10	15 ～ 20	
	1.2	0 ～ 0.5	120 ～ 140	19 ～ 20	0.40 ～ 0.50	10	15 ～ 20	
2.3	0.9	0 ～ 0.8	100 ～ 140	19 ～ 21	0.35 ～ 0.45	10	15 ～ 20	板厚 6 mm ～ 8 mm 溝付の場合 深さ 1 mm ～ 2 mm 幅 5 mm ～ 6 mm
	1.2	0 ～ 1.2	130 ～ 150	19 ～ 21	0.35 ～ 0.45	10	15 ～ 20	
3.2	1.2	0 ～ 1.5	130 ～ 180	20 ～ 23	0.30 ～ 0.35	10 ～ 15	15 ～ 20	
4.5	1.2	1 ～ 2	150 ～ 200	21 ～ 24	0.40 ～ 0.45	10 ～ 15	15 ～ 20	
6.0	1.2	0 ～ 0.8	280 ～ 330	28 ～ 36	0.35 ～ 0.45	15 ～ 20	15 ～ 20	板厚 12mm 以上 溝付深さ 3 mm ～ 4mm
	1.6	0 ～ 0.8	380 ～ 420	37 ～ 38	0.40 ～ 0.45	15 ～ 20	15 ～ 20	
9.0	1.2	0 ～ 0.8	320 ～ 340	32 ～ 34	0.40 ～ 0.50	15 ～ 20	15 ～ 20	

水平すみ肉 T 継手 低速度条件								
板厚 (mm)	脚長 (mm)	ワイヤ径 (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (m/分)	チップ～母材間の距離 (mm)	ねらい位置 ①または②	ガス流量 (L/分)
1.0	2.5～3	0.8, 0.9	70～80	17～18	0.50～0.60	10	①	10～15
1.2	3～3.5	0.9, 1.0	85～90	18～19	0.50～0.60	10	①	10～15
1.6	3～3.5	1.0, 1.2	100～	18～19.5	0.50～0.60	10	①	10～15
2.0	3～3.5	1.0, 1.2	115～	19.5～20	0.50～0.60	10	①	10～15
2.3	3～3.5	1.0, 1.2	130～	19.5～21	0.50～0.60	10	①	10～15
3.2	3.5～4	1.0, 1.2	150～	21～22	0.45～0.50	15	①	15～20
4.5	4.5～5	1.0, 1.2	180～	23～24	0.40～0.45	15	①	15～20
6	5～5.5	1.2	230～	25～27	0.40～0.45	20	①	15～20
8,9	6～7	1.2, 1.6	270～	29～35	0.40～0.45	25	②	20～25
12	7～8	1.2, 1.6	300～	32～35	0.35～0.40	25	②	20～25

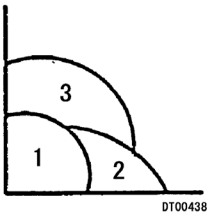
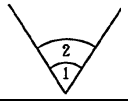
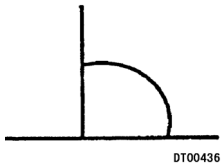
水平すみ肉 重ね継手（薄板） 低速度条件							
板厚 (mm)	ワイヤ径 (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (m/分)	チップ～母材間の距離 (mm)	ねらい位置 ①, ②または③	ガス流量 (L/分)
0.8	0.8, 0.9	60～70	16～17	0.40～0.45	10	①	10～15
1.2	0.8, 0.9	80～90	18～19	0.45～0.50	10	②	10～15
1.6	0.8, 0.9	90～110	19～20	0.45～0.50	10	②	10～15
2.3	0.8, 0.9	100～130	20～21	0.45～0.50	10	③	10～15
	1.0, 1.2	120～150	20～21	0.45～0.50	10	③	10～15
3.2	1.0, 1.2	150～180	20～22	0.35～0.45	10～15	③	10～15
4.5	1.2	200～250	24～26	0.40～0.50	10～15	③	10～15

角継手（薄板） 低速度条件						
板厚 (mm)	ワイヤ径 (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (m/分)	チップ～母材間の距離 (mm)	ガス流量 (L/分)
1.6	0.8, 0.9	65～75	16～17	0.40～0.45	10	10～15
2.3	0.8, 0.9	80～100	19～20	0.40～0.45	10	10～15
3.2	1.0, 1.2	130～150	20～22	0.35～0.40	10～15	10～15
4.5	1.0, 1.2	150～180	21～23	0.30～0.35	10～15	10～15

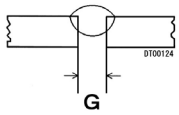
下向すみ肉溶接		

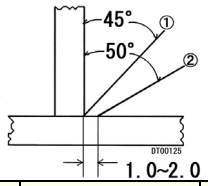
板厚 (mm)	脚長 (mm)	ワイヤ径 (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (m/分)	チップ～母材間の距離 (mm)	ガス流量 (L/分)
1.0	3	0.9	60～65	16～17	0.30	10	10～15
1.2	3～3.5	0.9	70～80	17～18	0.40～0.50	10	10～15
1.6	3.5～4	0.9	90～130	19～20	0.40～0.50	10	10～15
2.3	4～4.5	1.2	120～160	20～21	0.40～0.45	10	10～20
3.2	4～5	1.2	150～200	21～25	0.35～0.45	10～15	10～20
4.5	6～6.5	1.2	270～300	28～30	0.40～0.45	15～20	10～20
6	4～4.5	1.2	300～330	30～35	0.60～0.70	15～20	10～20
	6～7	1.2	300～350	30～36	0.40～0.45	15～20	10～20
	6	1.6	380～400	37～38	0.45～0.50	15～20	10～20
8	6	1.2	300～350	30～36	0.40～0.45	15～20	10～20
	8～9	1.6	430～480	38～42	0.40～0.45	15～20	10～20
12	10	1.6	430～480	38～42	0.30～0.40	15～20	10～20
	12～	1.6	450～480	38～42	0.25～0.30	20～25	10～20

● フラックス入りワイヤ（FCW）

種類	溶接姿勢	ワイヤ径 (mm)	脚長 (mm)	パス	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (m/分)	ウィービング
メタル系	 水平すみ肉	1.2	6	1	270	28	0.42	無
			9	1	270	28	0.24	有
			12	1	280	29	0.34	無
				2	280	29	0.36	無
				3	280	28	0.45	無
		1.4	9	1	330	31	0.28	有
			12	1	330	31	0.40	無
				2	330	31	0.42	無
				3	330	30	0.50	無
チタニア系		1.2	9	1	270	28	0.25	無
			12	1	300	31	0.35	無
				2	300	31	0.29	有
チタニア系	 水平すみ肉	1.2	4	／	220	27	0.70	—
			6	／	270	29	0.50	—
			8	／	300	30	0.35	—
		1.4	4	—	260	28	0.70	—
			6	—	320	31	0.50	—
			8	—	350	33	0.35	—
	立向すみ肉	1.2	4	—	180	22	0.50	—
			6	—	200	23	0.50	—
			8	—	220	23	0.45	—

10.3.2 MAG 溶接条件表（参考）ソリッド ワイヤ

I 形突合せ 低速度条件							
板厚 (mm)	ワイヤ径 (mm)	ルートギャップ G (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (m/分)	チップ～母材間の距離 (mm)	ガス流量 (L/分)
0.4	0.4	0	20	15	0.40	10	10
0.6	0.4, 0.6	0	25	15	0.30	10	10
0.8	0.6, 0.8	0	30～40	15	0.40～0.55	10	10
1.2	0.8, 0.9	0	60～70	15～16	0.30～50	10	10～15
1.6	0.8, 0.9	0	100～110	16～17	0.40～0.60	10	10～15
3.2	0.8～1.2	1.0～1.5	120～140	16～17	0.25～0.30	15	10～15
4.0	1.0, 1.2	1.5～2.0	150～160	17～18	0.20～0.30	15	10～15

水平すみ肉 T 継手 低速度条件								
板厚 (mm)	脚長 (mm)	ワイヤ径 (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (m/分)	チップ～母材間の距離 (mm)	ねらい位置 ①または②	ガス流量 (L/分)
0.6	2	0.4, 0.6	30～40	14	0.40～0.50	10	①	10～15
1.0	2～2.5	0.6, 0.8	40～60	14～15	0.40	10	①	10～15
1.6	3	0.6, 0.8	40～60	14～15	0.40～0.55	10	①	10～15
2.4	3.5	0.8～1.0	110～120	16～17	0.35～0.40	10	①	10～15
3.2	4	0.8～1.2	120～135	17～18	0.30～0.35	15	①	15～20

10.3.3 ステンレス鋼の MIG 溶接条件表（参考）

● ワイヤ径：1.0 mm

継手形状	板厚 (mm)	ルート ギャップ (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (m/ 分)	チップ～母材 間距離 (mm)	ガス流量 (L/ 分)
I 形突合せ 継手	1.6	0	80 ～ 100	16 ～ 18	0.50	13	13
	2.0		90 ～ 110	16 ～ 18			
水平すみ肉 継手	1.6	0	80 ～ 100	16 ～ 18	0.40	10	10
	2.0		100 ～ 120	16 ～ 18			

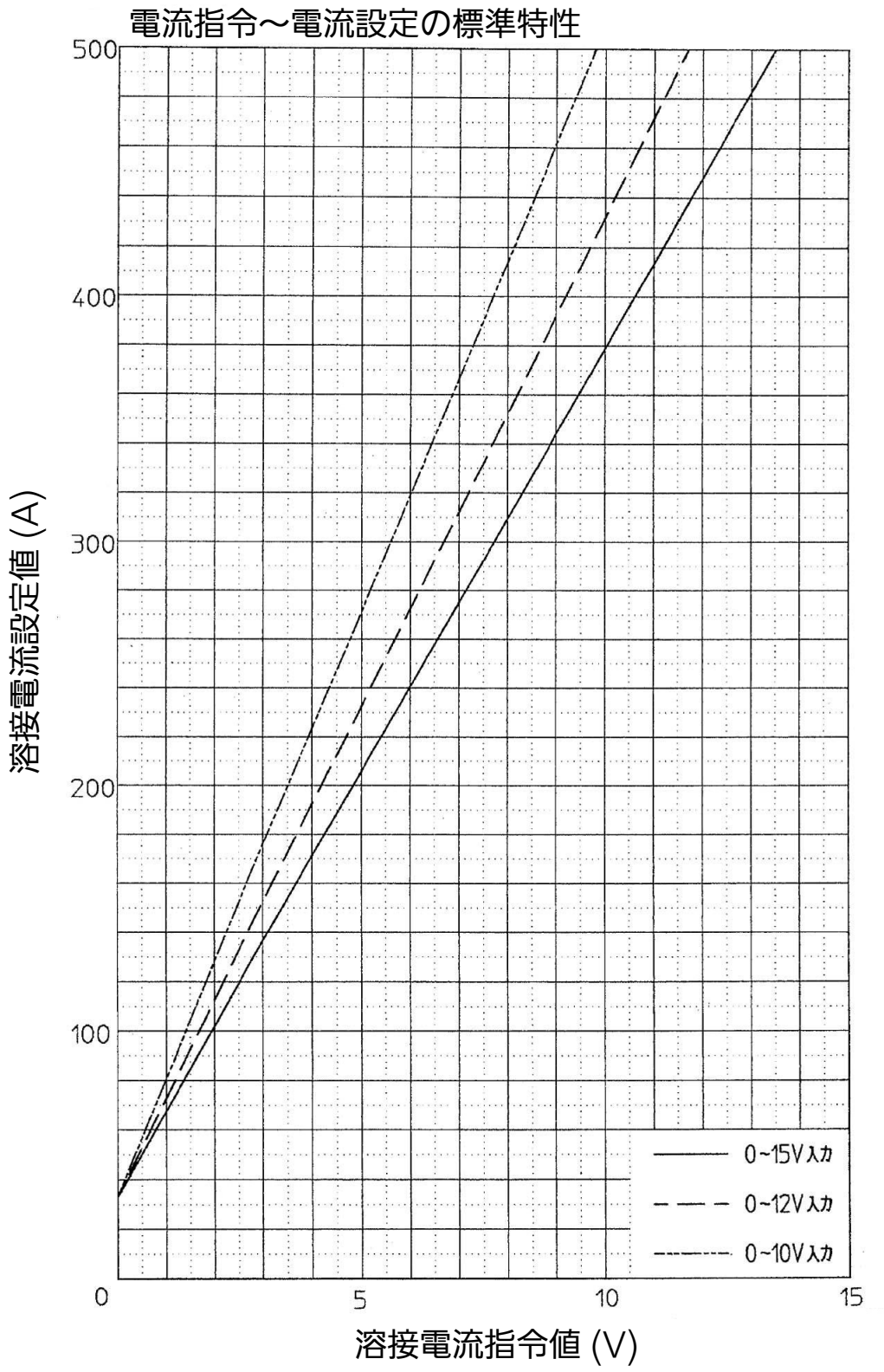
● ワイヤ径：1.2 mm

継手形状	板厚 (mm)	ルート ギャップ (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (m/ 分)	チップ～母材 間距離 (mm)	ガス流量 (L/ 分)
I 形突合せ 継手	3.2	0	150 ～ 170	18 ～ 19	0.50	15	15
	4.5		220 ～ 240	22 ～ 25			
	6.0		280 ～ 300	28 ～ 30	0.40	20	20
	9.0		280 ～ 330	28 ～ 32			
水平すみ肉 継手	2.3	0	140 ～ 170	18 ～ 20	0.50	15	15
	3.2		180 ～ 220	21 ～ 24			
	4.5		220 ～ 240	22 ～ 25	0.40	20	20
	6.0		250 ～ 300	25 ～ 30			

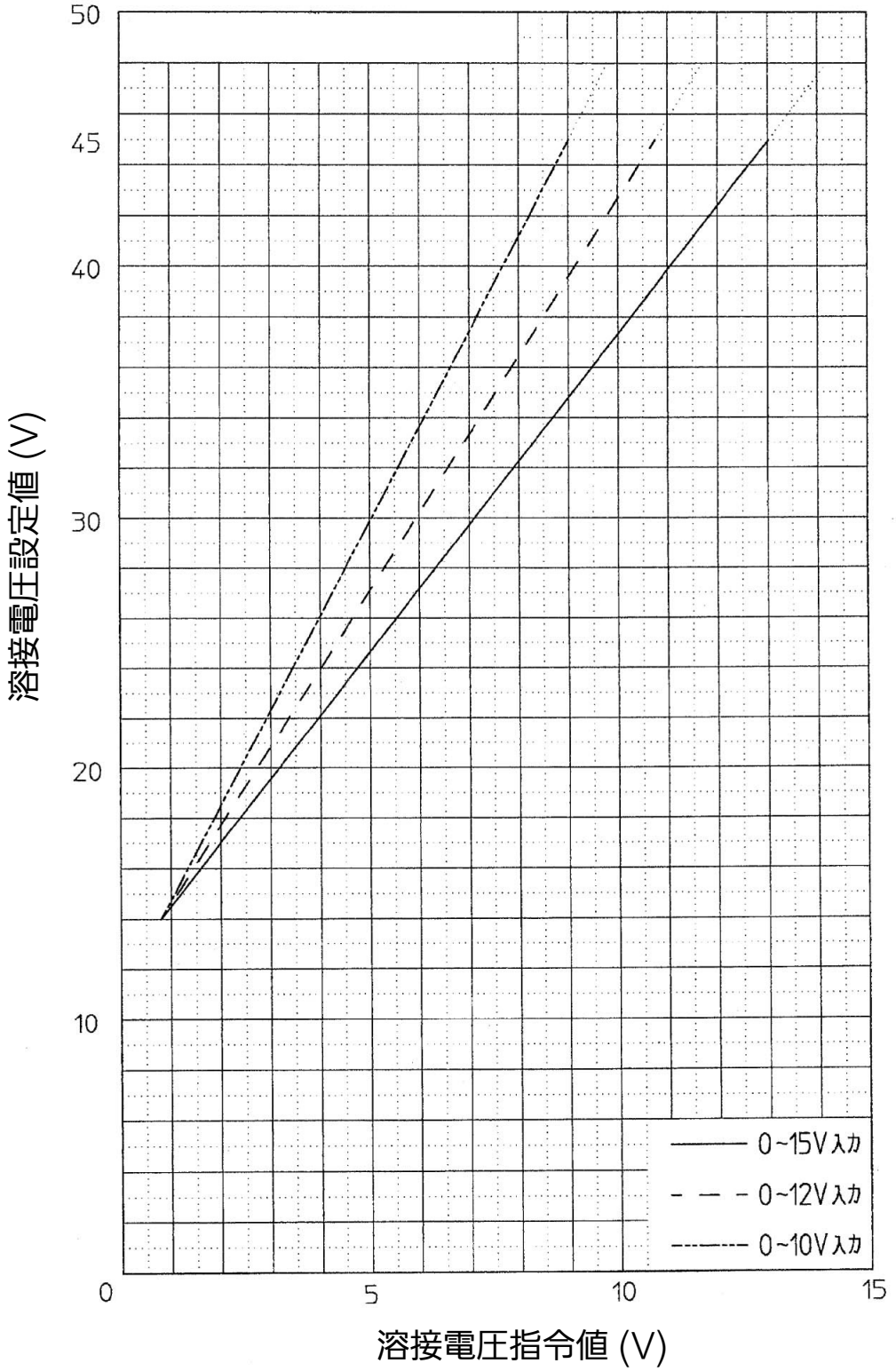
10.3.4 アークスポット溶接条件表（参考）CO_2 ガス

板厚 上板 x 下板 (mm)	ワイヤ径 (mm)	溶接時間 (秒)	電流 (A)	電圧 (V)	ビード径 (mm)	チップ母材間 (mm)	ガス流量 (L/ 分)
0.6 x 0.6	0.6	0.5 ～ 0.75	100	22 ～ 24	8	10	12
0.6 x 0.6	0.8	0.75 ～ 1.0	95	22	7	12	12
0.8 x 0.8	0.6	1.25 ～ 1.5	100	22 ～ 24	10	10	12
0.8 x 0.8	0.8	0.5 ～ 0.75	130	22 ～ 24	9	12	12
1.0 x 1.0	0.8	1.25 ～ 1.5	155	24 ～ 26	12	12	12
1.0 x 1.0	1.2	0.25	260	25	10		16 ～ 20
1.2 x 1.2	0.8	1.75	155	24 ～ 26	12	12	12
1.2 x 2.3	1.6	0.6	320	25		15	16 ～ 20
1.2 x 3.2	1.2	0.35	320	24 ～ 26	15		16 ～ 20
1.2 x 3.2	1.6	0.6	350	31		15	16 ～ 20
1.2 x 6.0	1.6	1.1	390	32		15	16 ～ 20
1.6 x 1.6	1.2	0.8	320	32	16		16 ～ 20
1.6 x 2.3	1.6	0.6	340	33		15	16 ～ 20
1.6 x 3.2	1.6	0.7	370	32		15	16 ～ 20
1.6 x 6.0	1.6	0.7	460	32		15	16 ～ 20
2.3 x 2.3	1.6	1.0	380	33		15	16 ～ 20
2.3 x 3.2	1.6	2.0	480	35		15	16 ～ 20
3.2 x 3.2	1.6	0.5	500	35	17		16 ～ 20
3.2 x 4.5	1.6	1.5	400	22		15	16 ～ 20
4.5 x 4.5	1.6	1	550	37	22		16 ～ 20

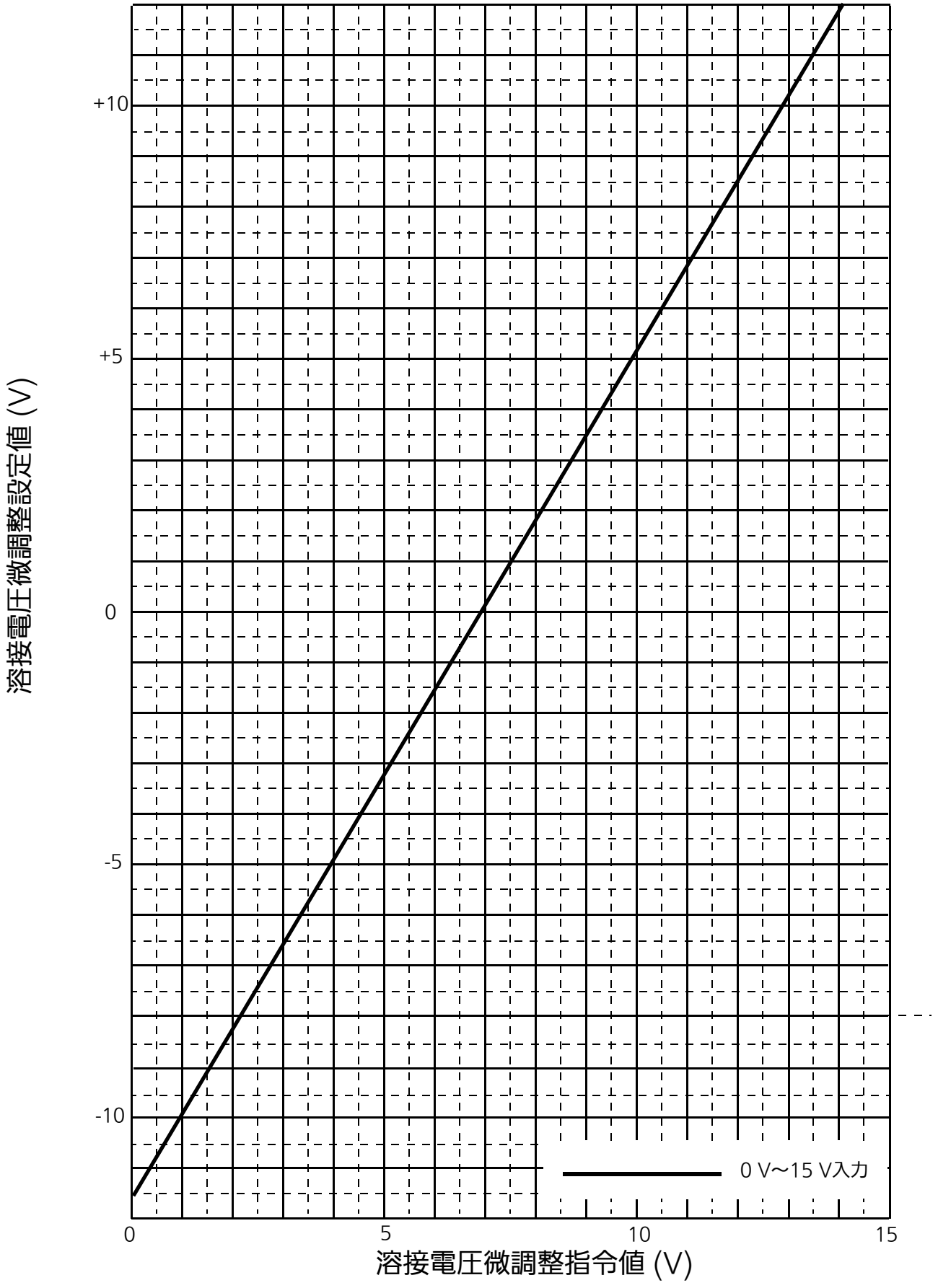
10.4 出力標準特性


電流指令～電流設定の標準特性
溶接電流設定値 (A)
500
400
300
200
100
0
5
10
15
溶接電流指令値 (V)
0~15V入力
0~12V入力
0~10V入力

電圧指令～電圧設定の標準特性（個別入力モード時）



電圧指令～電圧設定の標準特性（一元入力モード時）



10.5 関係法規

下表は、本製品の設置・接続・使用に際して準拠すべき主な法令・規則などの名称です。

電気設備の技術基準の解釈	経済産業省
労働安全衛生規則	厚生労働省
内線規程 JEAC8001-2016	社団法人 日本電気協会 需要設備専門部会
粉じん障害防止規則	厚生労働省
JIS アーク溶接機 JIS C 9300-1:2020	財団法人 日本規格協会

本書に抜粋記載した文章は、各法規の改正日時点のものです。法改正などにより変更される可能性があります。

◆ 電気設備の技術基準の解釈

（令和 6 年 10 月 22 日改正版より抜粋）

第 17 条［接地工事の種類及び施設方法］より抜粋

D 種接地工事

接地抵抗値は、100 Ω（低圧電路において、地絡を生じた場合に 0.5 秒以内に当該電路を自動的に遮断する装置を施設するときは、500 Ω）以下であること。

C 種接地工事

接地抵抗値は、10 Ω（低圧電路において、地絡を生じた場合に 0.5 秒以内に当該電路を自動的に遮断する装置を施設するときは、500 Ω）以下であること。

第 36 条［地絡遮断装置等の施設］より抜粋

金属製外箱を有する使用電圧が 60V を超える低圧の機械器具に接続する電路には、電路に地絡を生じたときに自動的に電路を遮断する装置を施設すること。ただし、次の各号のいずれかに該当する場合はこの限りでない。（以下、省略）

◆ 労働安全衛生規則

（令和 7 年 6 月 1 日改正版より抜粋）

第 36 条［特別教育を必要とする業務］より抜粋

第五十九条第三項の厚生労働省令で定める危険又は有害な業務は、次のとおりとする。

三　アーク溶接機を用いて行う金属の溶接、溶断等（以下、「アーク溶接等」という。）の業務

第 39 条［特別教育の細目］より抜粋

前二条及び第五百九十二条の七に定めるもののほか、第三十六条第一号から第十三号まで、第二十七号及び第三十号から第三十六号までに掲げる業務に係る特別教育の実施について必要な事項は、厚生労働大臣が定める。

［安全衛生特別教育規程］より抜粋

労働安全衛生規則（昭和四十七年労働省令第三十二号）第三十九条の規程に基づき、安全衛生特別教育規定を次のように定め、昭和四十七年十月一日から適用する。

（アーク溶接等の業務に係る特別教育）

第四条　安衛則第三十六条第三号に掲げるアーク溶接等の業務に係る特別教育は、学科教育及び実技教育により行うものとする。

2 前項の学科教育は、次の表の上欄に掲げる科目に応じ、それぞれ、同表の中欄に掲げる範囲について同表の下欄に掲げる時間以上行うものとする。

項目	範囲	時間
アーク溶接等に関する知識	アーク溶接等の基礎理論　電気に関する基礎知識	一時間
アーク溶接装置に関する基礎知識	直流アーク溶接機　交流アーク溶接機　交流アーク溶接機用自動電撃防止装置　溶接棒等及び溶接棒等のホルダー 配線	三時間
アーク溶接等の作業の方法に関する知識	作業前に点検整備　溶接、溶断等の方法　溶接部の点検作業後の処置　災害防止	六時間
関係法令	法、令及び安衛則中の関係条項	一時間

3 第一項の実技教育は、アーク溶接装置の取扱い及びアーク溶接等の作業の方法について、十時間以上行うものとする。

第 333 条［漏電による感電の防止］より抜粋

事業者は、電動機を有する機械又は器具（以下「電動機械器具」という。）で、対地電圧が 150V を超える移動式若しくは可搬式のもの又は水等導電性の高い液体によって湿潤している場所その他鉄板上、鉄骨上、定盤上等導電性の高い場所において使用する移動式若しくは可搬式のものについては、漏電による感電の危険を防止するため、当該電動機械器具が接続される電路に、当該電路の定格に適合し、感度が良好であり、かつ、確実に動作する感電防止用漏電しゃ断装置を接続しなければならない。

第 325 条［強烈な光線を発散する場所］

事業者は、アーク溶接のアークその他強烈な光線を発散して危険のおそれのある場所については、これを区画しなければならない。ただし、作業上やむを得ないときは、この限りでない。

事業者は、前項の場所については、適当な保護具を備えなければならない。

第 593 条［呼吸用保護具等］

事業者は、著しく暑熱又は寒冷な場所における業務，多量の高熱物体，低温物体又は有害物を取り扱

う業務，有害な光線にさらされる業務，ガス，蒸気又は粉じんを発散する有害な場所における業務，病原体による汚染のおそれの著しい業務その他有害な業務においては、当該業務に従事する労働者に使用させるために、保護衣，保護眼鏡，呼吸用保護具等適切な保護具を備えなければならない。

♦ 粉じん障害防止規則

（令和６年４月１日改正版より抜粋）

第１条［事業者の責務］より抜粋

事業者は、粉じんにさらされる労働者の健康障害を防止するため、設備，作業工程又は作業方法の改善，作業環境の整備等必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

第２条［定義等］より抜粋

粉じん作業

別表第１に掲げる作業のいずれかに該当するものをいう。

別表第１の１～19，21～23 … 省略

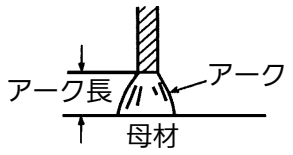
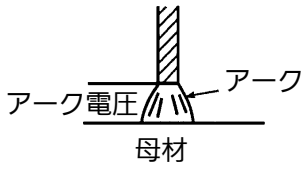
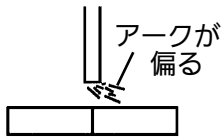
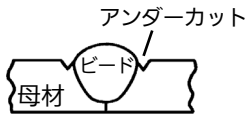
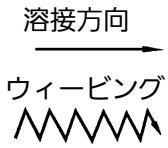
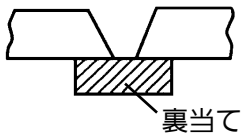
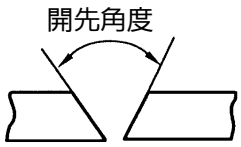
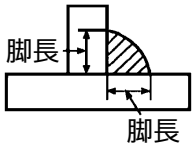
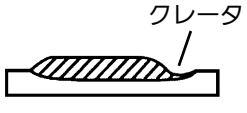
別表第１の 20 …

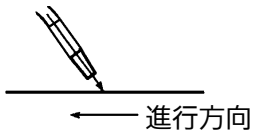
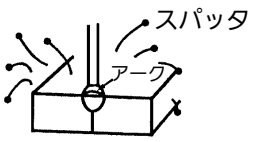
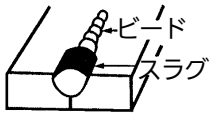
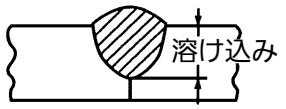
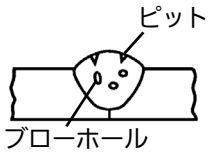
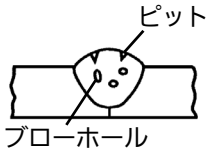
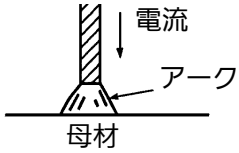
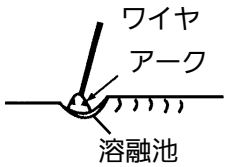
屋内、坑内又はタンク、船舶、管、車両等の内部において、金属を溶断し、又はアークを用いてガウジングする作業

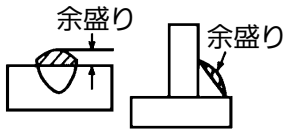
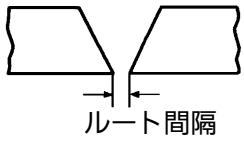
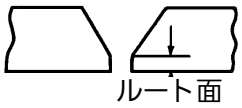
別表第１の 20 の２ …

金属をアーク溶接する作業

10.6 溶接用語

用語	解説	イメージ
アーク長	アーク部分の長さ	
アーク電圧	溶接時に発生するアーク部分の電圧。アーク長により変化する	
アークブロー （磁気吹き）	溶接電流によって発生する磁界の磁気作用によってアークが偏る現象	
アンダーカット	溶接欠陥の一種 溶着ビード端部の母材が掘られ、溶着金属が満たされないで溝となって残っている部分	
ウィービング	溶接ビードに幅を持たせるため、トーチを溶接方向に対して、左右に周期的に動かしながら溶接する方法	
裏当て	溶融金属が溶け落ちないように溶接継手の底部に裏から金属を当てること	
オーバーラップ	溶接欠陥の一種 溶着金属が母材に融合しないで重なった部分	
開先角度	母材間に設ける溝の角度	
脚長	すみ肉溶接で形成される三角形ビードの大きさを表す。ルートから止端までの距離のこと	
クレータ	溶接ビードの終点に生じたくぼみ	

用語	解説	イメージ
後進溶接	進行方向にトーチを倒して溶接する方法	
磁気吹き	「アークブロー」参照	
スパッタ	溶接中に溶着金属とならずに飛び散る小粒の金属	
スラグ	溶着金属の表面を覆う非金属物質	
前進溶接	進行方向とは反対方向にトーチを倒して溶接する方法	
溶け込み	母材が溶けた部分の最も深い所から母材表面までの距離	
ひずみ	溶接により急熱、急冷された部分が膨張、伸縮したことが影響して母材が変形すること	
ピット	溶接欠陥の一種 ガスによってできた溶接金属表面の空洞	
ブローホール	溶接欠陥の一種 ガスによってできた溶接金属内部にできた空洞	
溶接電流	溶接を行うために必要な熱を発生させるために流す電流	
溶融池 （溶融プール）	溶接中のアーク熱により母材とワイヤが溶けて池のようにたまった部分	

用語	解説	イメージ
余盛り	母材表面から盛り上がった部分の溶着金属	
ルート間隔 （ルートギャップ）	溶接継手底部の間隔	
ルート面 （ルートフェイス）	開先底部の立ち上がった面	

10.7 溶接条件控え表

作成した溶接条件を、本表に控えておくと便利です。
- 作成された溶接条件は、チャンネル番号を付与して記憶させることができます。
- 記憶させた場合は 、チャンネル番号リストに登録してください。（下表をコピーしてご使用ください。）

- 溶接条件／チャンネル番号：43 ページ「6.3 溶接条件の保存機能（再生／記憶）」をご参照ください。
- 詳細パラメーター：53 ページ「6.5 溶接パラメーターの設定（溶接設定）」をご参照ください。

チャンネル（CH）番号	被溶接物名	備考	作成日	作成者

● 溶接条件表

	初期条件	本溶接	クレータ条件	スポット時間	波形制御
電流	(A)	(A)	(A)	(秒)	
電圧	㊣ ・ (V)	㊣ ・ (V)	㊣ ・ (V)		

● 詳細パラメーター

項目	設定内容
00（スローダウン）	
01（ホット電圧）	
02（FTT レベル）	
03（バーンバック時間）	
04（溶け込み調整）	
05（プリフロー時間）	
06（アフターフロー時間）	
11（ワイヤ送給量微調整）	
13 （波形制御 1 ）	

● 制御法

項目	設定内容
制御法	• クレータ 無／有 • 初期クレータ 無／有 • アークスポット

● 材質・ワイヤ径・溶接法

材質	ワイヤ径 (mm)	溶接法
軟鋼 軟鋼 FCW ステンレス ステンレス FCW	0.8 0.9 1.0 1.2	CO_2 MAG MIG

● **チャンネル番号リスト**

チャンネル（CH）番号	被溶接物名	作成日	作成者

チャンネル（CH）番号	被溶接物名	作成日	作成者

10.8 ライセンス情報

本製品に含まれているソフトウェアとその使用許諾条件については、下記をご参照ください。

○ FatFs - FAT file system module RO.11
FatFs module is a free software that opened under license policy of following conditions.

Copyright (C) 2015, ChaN, all right reserved.

1. Redistrubtions of source code must retain the above copyright notice, this condition and the following disclaimer.

This software is provided by the copyright holder and contributors “AS IS” and any warranties related to this software are DISCLAIMED. The copyright owner or contributors be NOT LIABLE for any damages caused by use of this software.

○ SYS/BIOS　bios_6_42_02_29

SYS/BIOS License----------Copyright (c) 2012-2015, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

* Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

* Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

* Neither the name of Texas Instruments Incorporated nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULARPURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

○ F2837xD Device Support v3.05.00.00

Copyright (c) 2013, Texas Instruments Incorporated All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

* Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

* Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

* Neither the name of Texas Instruments Incorporated nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS AS IS AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO,PROCURE-

MENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS;OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY,WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OROTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.



パナソニック コネクト株式会社
〒812-8531　福岡市博多区美野島四丁目１番62号
<サービス>
〒561-0854　大阪府豊中市稲津町三丁目1番1号

Panasonic Connect Co., Ltd.
4-1-62 Minoshima, Hakata-ku, Fukuoka 812-8531, Japan
<Service>
3-1-1 Inazu-cho, Toyonaka, Osaka 561-0854, Japan

©Panasonic Connect Co., Ltd. 2026
Printed in Japan

WMD154TJ0PAA01