

Panasonic®

取扱説明書 パルス MAG/MIG 溶接電源

品番 **YD-400VP1**



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。

保証書別添付

- ◆ 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。

WMD040TJ0PAA14

◆ はじめに

本書は CO₂/MAG/MIG 溶接用の溶接電源「YD-400VP1」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、15 ページ「4. 機器の構成」の章をご参照ください。)

◆ 特長

大型デジタル表示と液晶を搭載し、視認性と操作性が向上しました。

「溶接ナビ」「板厚指令」により、溶接条件の簡単設定が可能となりました。

堅牢性、防じん性、メンテナンス性が向上しました。

◆ 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。

- CO₂ 溶接
- MAG 溶接
- MIG 溶接

◆ 本製品を日本国外に設置、移転する場合の注意

- 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、当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。
- 当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、または本製品と当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、その他当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、
2021年12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. 定格・仕様・外形寸法図 9

- 2.1 溶接電源 9
- 2.2 標準付属品 10
- 2.3 外形寸法図 10
- 2.4 使用可能なアーク特性 11
- 2.5 使用率について 12
- 2.6 静特性と温度保護 12
- 2.7 冷却ファンの機能 12

3. 設置場所と電源設備 13

- 3.1 設置場所 13
- 3.2 運搬 14
- 3.3 電源設備 14

4. 機器の構成 15

- 4.1 溶接施工に必要な機材 15
- 4.2 周辺機器・オプション品（別売品） 17
 - 4.2.1 ワイヤ送給装置 17
 - 4.2.2 溶接トーチ 17
 - 4.2.3 ガス調整器 18
 - 4.2.4 母材電圧検出線 18
 - 4.2.5 リモコン 18
 - 4.2.6 冷却水装置 18
 - 4.2.7 パソコン通信ユニット 18
 - 4.2.8 モニタリングソフト 18
 - 4.2.9 再生ユニット 18
 - 4.2.10 自動機変換ユニット 18
 - 4.2.11 ロボットインターフェースボックス 18
 - 4.2.12 溶接特性拡張ユニット 18
 - 4.2.13 接続ケーブル 19

5. 各部の名称と働き 20

- 5.1 電源スイッチ（NFB） 20
- 5.2 出力端子部 20
 - 5.2.1 出力端子カバーの開け方 20
 - 5.2.2 端子名称 21
- 5.3 後面部 21
- 5.4 操作パネル 22
- 5.5 プリント基板上のスイッチ 32
 - 5.5.1 ディップスイッチ（SW1） 32

6. 接続 33

- 6.1 出力側ケーブルの接続 33

6.2 母材（一）電圧検出線の接続 34

6.3 接地線・入力ケーブルの接続 35

- 6.3.1 接地線の接続 35
- 6.3.2 入力ケーブルの接続 35

6.4 他機との接続 36

- 6.4.1 治具端子 37
- 6.4.2 デジタルリモコン 38

7. 溶接操作 52

7.1 操作方法 52

- 7.1.1 溶接操作の流れ 53
- 7.1.2 材質・ワイヤ径・溶接法・パルス有無の選択 56
- 7.1.3 制御法 59
- 7.1.4 インチング確認 61

7.2 溶接 62

- 7.2.1 「クレータ無」溶接 62
- 7.2.2 「クレータ有」溶接 62
- 7.2.3 「初期クレータ有」溶接 63
- 7.2.4 「クレータ」反復 63
- 7.2.5 「アークスポット」溶接 64
- 7.2.6 溶接作業性の悪いときは 65

8. 各種設定 67

8.1 板厚指令 67

8.2 溶接ナビ 69

- 8.2.1 設定項目 69
- 8.2.2 設定方法（溶接ナビ） 70

8.3 詳細モード 73

8.4 グループ1：詳細（溶接パラメーター）設定 73

- 8.4.1 設定項目 73
- 8.4.2 設定方法（溶接パラメーター） 82

8.5 グループ2：管理機能に関する設定 86

- 8.5.1 設定項目 86
- 8.5.2 設定方法（管理機能） 91

8.6 グループ3：システム設定 94

- 8.6.1 設定項目 94
- 8.6.2 設定方法（システム設定） 96
- 8.6.3 フィルフロー機能について 102

8.7 グループ4：カスタム設定 104

- 8.7.1 設定項目 104
- 8.7.2 設定方法（カスタム設定） 105

8.8 記憶 107

8.9 再生 109

8.10 周波数・ピーク電流・ベース電流・送給調整・ダイレクト 111

- 8.10.1 周波数 111
- 8.10.2 ピーク電流 112
- 8.10.3 ベース電流 113
- 8.10.4 送給調整 114
- 8.10.5 ダイレクト 115

9. 保守点検	117
9.1 日常点検.....	117
9.2 定期点検.....	118
9.3 点検内容.....	118
9.3.1 フィンの清掃	118
9.3.2 製品内部のホコリの除去.....	119
9.3.3 全般の点検	119
9.3.4 ケーブル・接地線の点検.....	119
9.3.5 天板の取り外し方	119
9.3.6 消耗部品の点検	119
9.3.7 部品の交換	120
9.3.8 絶縁耐圧試験・絶縁抵抗測定に関するご注 .. 意.....	120
10. 異常と処置	121
10.1 エラー番号表示	121
10.2 表示器が不規則に点滅する場合	123
10.3 溶接異常時の点検項目	124
11. 保証とアフターサービス	125
11.1 保証書（別添付）.....	125
11.2 修理を依頼するとき	125
11.3 溶接機部品の供給期限について.....	125
12. 回路図	126
13. 部品配置図	127
14. 溶接条件例	132
14.1 CO2 溶接条件表（参考）ソリッドワイ .. ヤ	132
14.2 MAG 溶接条件表（参考）ソリッドワイ .. ヤ	135
14.3 ステンレス鋼の MIG 溶接条件表（参考 .. ）.....	136
14.4 アルミ MIG 溶接条件表（参考）.....	137
14.4.1 アルミ MIG 溶接	137
14.4.2 アルミ直流パルス MIG 溶接	138
14.5 アークスポット溶接条件表（参考）CO2 ガ ス	139
14.6 溶接ワイヤ選定表	140
15. 関係法規	141
16. 溶接用語	143
17. 溶接条件控え表.....	146

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。

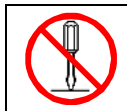
火災や爆発、破裂



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^{たいせき}堆積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。

◆ 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 T8113	溶接用かわ製保護手袋
JIS Z8731	環境騒音の表示・測定方法	JIS T8141	遮光保護具
JIS Z8735	振動レベルの測定方法	JIS T8142	溶接用保護面
JIS Z8812	有害紫外放射の測定方法	JIS T8147	保護めがね
JIS Z8813	浮遊粉じん濃度測定方法通則	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. 定格・仕様・外形寸法図

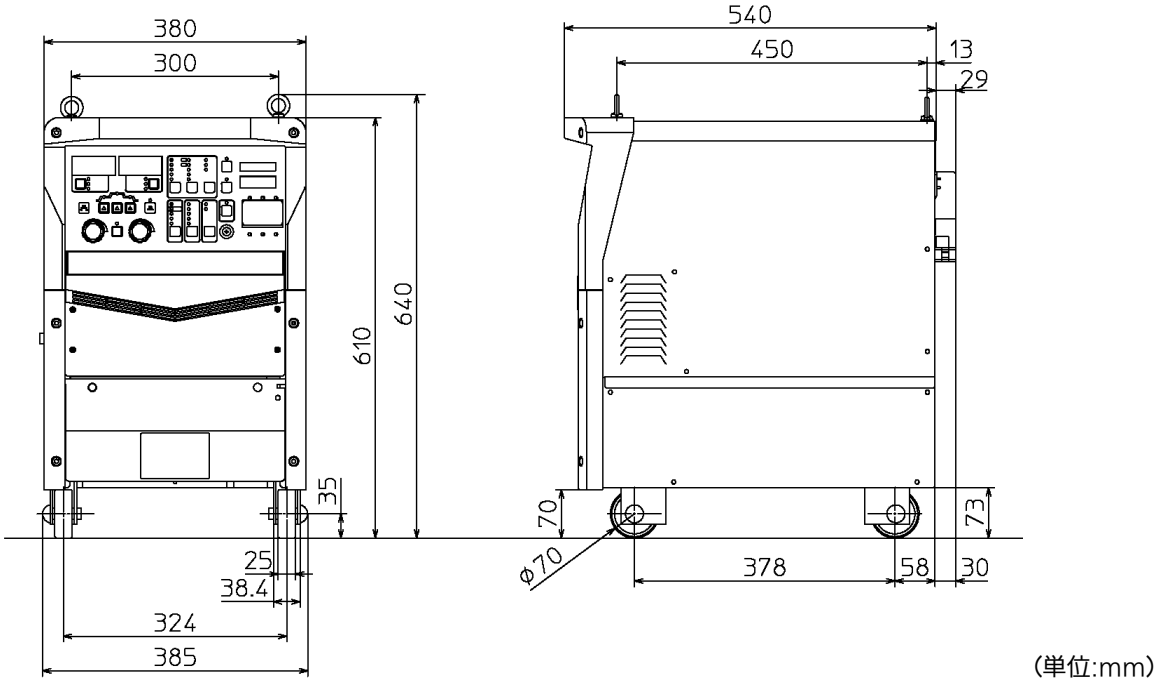
2.1 溶接電源

品番	YD-400VP1
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	19.7 kVA
	18.0 kW
最高無負荷電圧	DC 82 V
定格出力電流	400 A
定格出力電圧	38 V
定格使用率	60 %
出力電流調整範囲	DC 30 A ～ 400 A
出力電圧調整範囲	DC 12 V ～ 38 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
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 / MIG / パルス MAG / パルス 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） アルミ MIG 溶接用： Ar 100 %（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	0.8 mm / 0.9 mm / 1.0 mm / 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 / ステンレス（ソリッド） / ステンレス FCW / 硬質アルミニウム / 軟質アルミニウム ＊ [FCW= 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）
絶縁階級	H 種（200 °C）
保護等級	IP21S（屋内使用限定）
外形寸法（幅 x 奥行 x 高さ）	380 mm x 540 mm x 640 mm（奥行に後面の入力端子カバーは含まない）
質量	54 kg

2.2 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 モーター用
ワッシャー	MTNK000431AA	2	出力端子用
ボルト	XVGZ8+F20FJ	2	
ナット	XNGZ8SWFJ	2	

2.3 外形寸法図



2.4 使用可能なアーク特性

ワイヤ材質	ワイヤ種類	溶接法	ワイヤ径 (mm)	突出し長 ^(*) の設定 (mm)
軟鋼	ソリッドワイヤ	CO ₂	0.8	10
			0.9	12
			1.0	15
			1.2	15, 20
			1.4	20
		MAG	0.8	10
			0.9	12
			1.0	15
			1.2	15, 20
			1.4	20
		パルス MAG	0.9	12
			1.0	15
			1.2	15
			1.4	20
	FCW (フラックス入りワイヤ)	CO ₂	1.2	20
			1.4	20
		MAG	1.2	20
ステンレス	ソリッドワイヤ	MIG	0.8	10
			0.9	12
			1.0	15
			1.2	15
		パルス MIG	0.9	12
			1.0	15
			1.2	15
	FCW (フラックス入りワイヤ)	CO ₂	0.9	12
			1.2	20
硬質アルミニウム	ソリッドワイヤ	MIG	1.0	15
			1.2	15
			1.6	15
		パルス MIG	1.0	15
			1.2	15
			1.6	15
軟質アルミニウム	ソリッドワイヤ	MIG	1.2	15
			1.6	15
		パルス MIG	1.2	15
			1.6	15

(*) 自動機にてご使用の場合は、表に示す突出し長の設定が可能です。
詳しくは、94 ページ「8.6 グループ 3：システム設定」をお読みください。

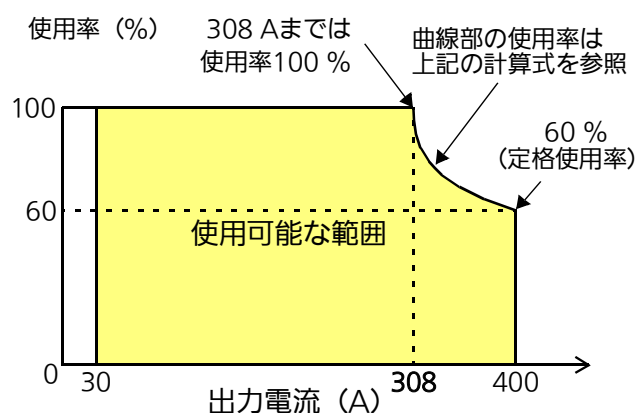
2.5 使用率について

本機の定格使用率は 60 パーセントです。定格出力電流で溶接する場合、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。

許容使用率は、出力電流によって下図のとおり変化します。曲線部の使用率は以下の計算式で求めることができます。

$$\text{許容使用率 (\%)} = \left(\frac{\text{定格出力電流}}{\text{実際の出力電流}} \right)^2 \times \text{定格使用率 (\%)}$$

〔 出力電流に対する許容使用率
(10分周期、周囲温度40℃) 〕

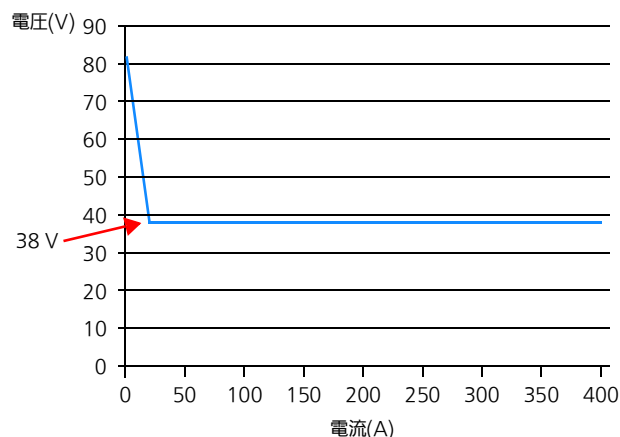


注記

- 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。

2.6 静特性と温度保護

静特性（定電圧特性）



温度保護

溶接電源は IGBT の放熱フィンとリアクトル付近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

2.7 冷却ファンの機能

- 冷却ファンは、電源投入して約 13 秒後に回転します。
- 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。

3. 設置場所と電源設備

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) 海拔：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。

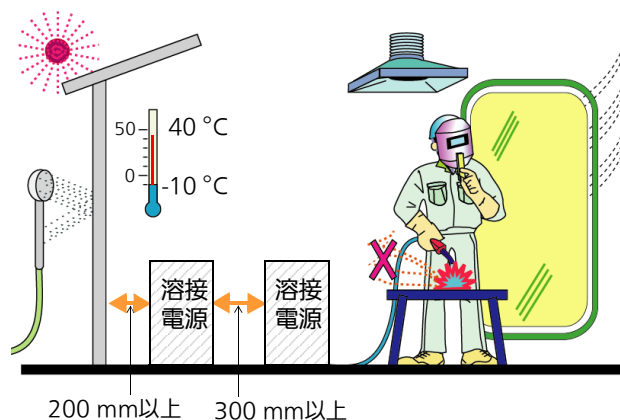
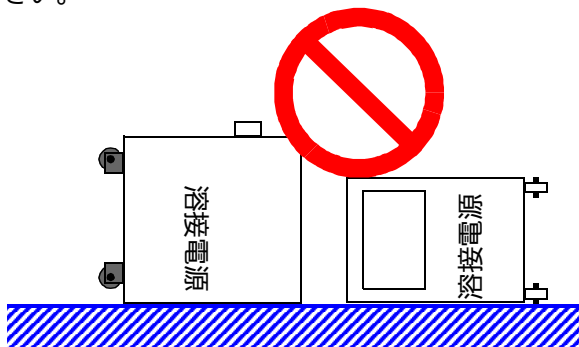
- (8) 吸い込み口から溶接機内部に金属物、可燃性の異物が侵入しない場所。

- (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。）

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。

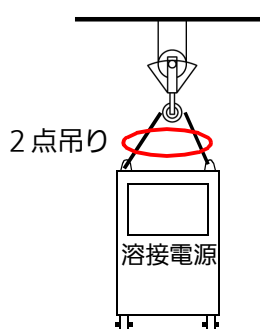


吊り下げて運搬するとき

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

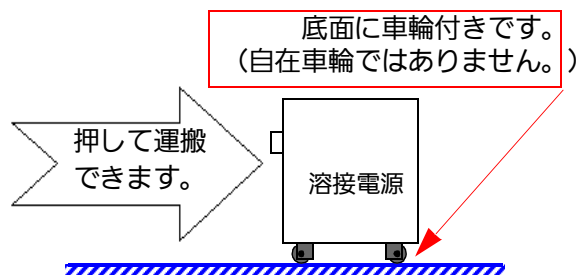


人が持ち上げて運搬するとき

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-400VP1
設備容量	電源	19.7 kVA 以上
	発電機	39.4 kVA 以上
入力保護	ヒューズ	60 A
	ブレーカー (漏電ブレーカー)	60 A
入力電源ケーブル		14 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 of 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. 機器の構成

4.1 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。17 ページ「4.2 周辺機器・オプション品（別売品）」をご参照ください。



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。

お願い

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。

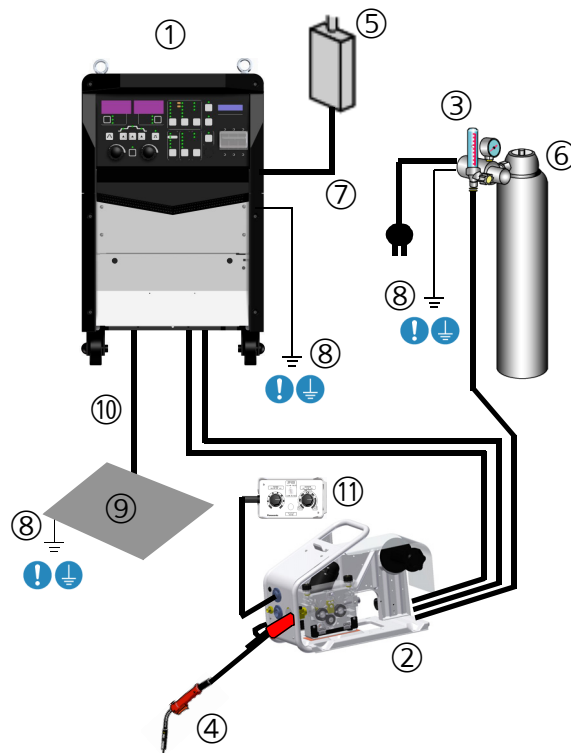
- 本溶接電源は必ず、指定のワイヤ送給装置と組み合わせお使いください。指定外の送給装置との組み合わせでは溶接できません。また、機器の損傷を招くおそれがあります。
- ワイヤ送給装置および溶接用トーチの取り扱いについては、それぞれの「取扱説明書」をお読みください。

お願い

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。

- CO₂ 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。
- ステンレス MIG 溶接時の混合ガスは、ステンレス MIG 溶接用ガス（2 % 酸素入りアルゴンガス）をご使用ください。
- MAG 溶接時に 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。
- 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。

空冷トーチ使用例

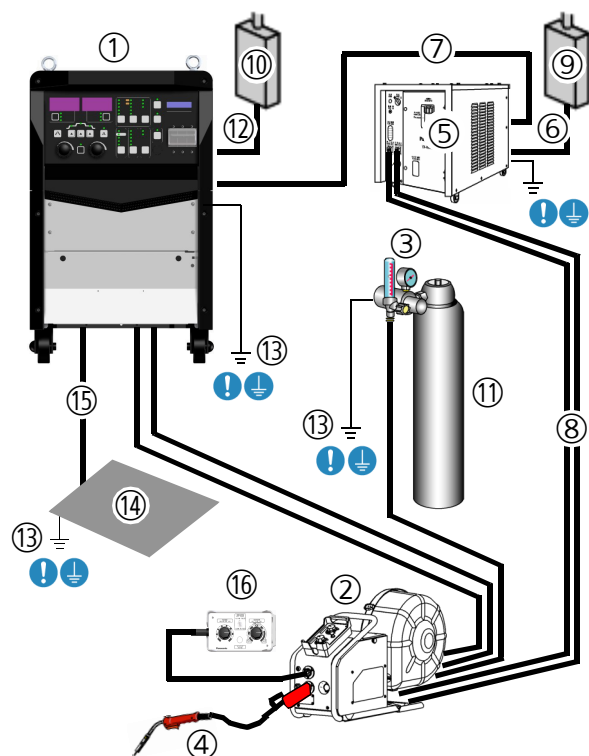


	軟鋼／ ステンレス用	アルミ用
① 溶接電源	YD-400VP1	
② ワイヤ送給装置	YW-40DG2	YW-40DG2TAK
③ ガス調整器	YX-25AD1	YX-503A
④ 溶接トーチ（空冷）	YT-35CSG4	YT-30MD2
⑤ 配電箱	三相 200 V ～ 220 V	
⑥ ガスボンベ	JIS、WES 規格	
⑦ 入力ケーブル	14 mm ² 以上	
⑧ 接地線	14 mm ² 以上	
⑨ 母材		
⑩ 母材側ケーブル		
⑪ リモコン	YD-40GTR1	

注記

②～⑪はお客様で用意する必要があるものです。

水冷トーチ使用例



	アルミ用
① 溶接電源	YD-400VP1
② ワイヤ送給装置	YW-40DGW2TAK
③ ガス調整器	YX-503A
④ 溶接トーチ (水冷)	YT-50MDW2
⑤ 冷却水装置	YX-09KGC1
⑥ 入力ケーブル	2 m, ⑤の付属品
⑦ コードクミ	1.5 m, ⑤の付属品
⑧ 冷却水 ホースユニット	
⑨ 配電箱	単相 200 V ~ 220 V
⑩ 配電箱	三相 200 V ~ 220 V
⑪ ガスボンベ	JIS、WES 規格
⑫ 入力ケーブル	14 mm ² 以上
⑬ 接地線	14 mm ² 以上
⑭ 母材	
⑮ 母材側ケーブル	
⑯ リモコン	YD-40GTR1

注記

②～⑯はお客様で用意する必要があるものです。

4.2 周辺機器・オプション品（別売品）

4.2.1 ワイヤ送給装置

	軟鋼／ステンレス用（空冷）	アルミ用（空冷）	アルミ用（水冷）
品番	YW-40DG2	YW-40DG2TAK	YW-40DGW2TAK
駆動方式	2 駆 2 従	4 駆	4 駆
適用ワイヤ径（mm）	0.9、1.2	1.2、1.6	1.2、1.6
スプール軸	ブレーキ付	ブレーキ付	ブレーキ付

- 適用ワイヤ径と異なるワイヤを使用する場合は、別売部品が必要です。

4.2.2 溶接トーチ

		軟鋼／ステンレス用（空冷）	アルミ用（空冷）	アルミ用（水冷）
品番		YT-35CSG4	YT-30MD2	YT-50MDW2
定格電流		350 A	300 A	500 A
適用ワイヤ種類		軟鋼 /（ステンレス）	アルミ / （軟鋼 / ステンレス）	アルミ / （軟鋼 / ステンレス）
適用ワイヤ径（mm）		1.2	1.2	1.6
ケーブル長		3 m	3 m	3 m
冷却方式		空冷	空冷	水冷
使用率 （%）	CO ₂	300 A - 60 %, 350 A - 45 %	(350 A - 45 %)	(500 A - 100 %)
	MAG	350 A - 35 %	(280 A - 60 %, 300 A - 50 %)	(450 A - 100 %, 500 A - 80 %)
	MIG	(350 A - 35 %)	280 A - 60 %, 300 A - 50 %	450 A - 100 %, 500 A - 80 %
	パルス MAG	350 A - 20 %	(300 A - 30 %)	(500 A - 60 %)
	パルス MIG	(350 A - 10 %)	300 A - 30 %	500 A - 60 %

- （ ）内の溶接法、ワイヤ種類を使用する場合は、別売部品が必要です。
そのままご使用されますと消耗が著しく早まります。
- 適用ワイヤ径と異なるワイヤを使用する場合は、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。
- 水冷トーチ使用時は、オプションの冷却水装置および冷却水ホースユニットが必要です。

4.2.3 ガス調整器

- 品番： YX-25AD1 (CO₂/MAG/MIG 用)
- 品番： YX-503A (MIG 用)

4.2.4 母材電圧検出線

- 品番： DWU35317

4.2.5 リモコン

- 品番： YD-40GTR1
- 品番： YD-00DCR1 (デジタルリモコン)

注記

本機にてデジタルリモコンをご使用の際は、デジタルリモコン付属の取扱説明書と一部異なる場合がありますので、38 ページ「6.4.2 デジタルリモコン」の項をお読みのうえ使用をお願いします。

4.2.6 冷却水装置

- 品番： YX-09KGC1

4.2.7 パソコン通信ユニット

- 品番： YX-CB031
- ※ 本パソコン通信ソフトを使用する場合は、モニタリングソフト（次項参照）が別途必要です。

注記

D-sub コネクタの仕様に適合する通信ケーブルを、お客様でご用意ください。

< D-sub コネクタの仕様 >

コネクタ形状	D-sub9 ピン、プラグ（オス）
固定ねじ	インチねじ（No.4-40 UNC）
接続ケーブル	RS-232C クロスケーブル

4.2.8 モニタリングソフト

- 品番： YX-00SG1
- ※ 本モニタリングソフトを使用する場合は、パソコン通信ユニット（前項参照）が別途必要です。

4.2.9 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-CB030
 - 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

4.2.10 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。

4.2.11 ロボットインターフェースボックス

- 品番： YC-001UG1

4.2.12 溶接特性拡張ユニット

溶接特性拡張ユニットは、新しく溶接テーブルを追加するために使用します。

製品品番	溶接法	ワイヤ材質	ワイヤ径	モデル
YX-PDP004	CO ₂ /MAG	軟鋼ソリッド	1.6 mm	YD-400VP1

< 注記 >

溶接特性拡張ユニットは、ソフトウェアバージョン 2.00 から使用可能。溶接電源のソフトウェアバージョン確認方法は、「7.1.1 溶接操作の流れ」を参照

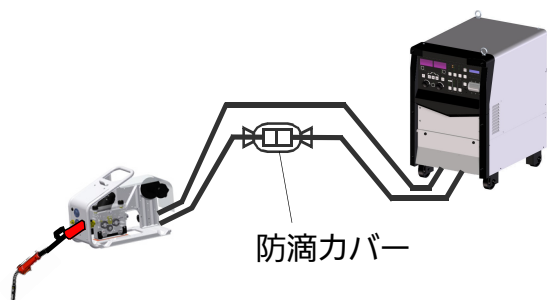
4.2.13 接続ケーブル

お願い

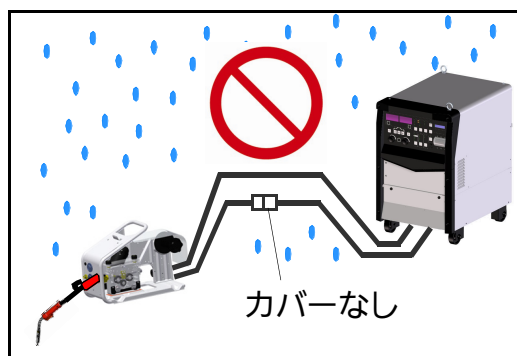
接続ケーブル使用に際する注意事項

- 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。)
- 電圧低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。

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。



軟鋼／ステンレス用

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

アルミ用

断面積	延長距離	接続ケーブル品番
60 mm ²	5 m	YV-605GR3A01
	10 m	YV-610GR3A01
	15 m	YV-615GR3A01
	20 m	YV-620GR3A01
80 mm ²	10 m	YV-810GR3A01
	20 m	YV-820GR3A01

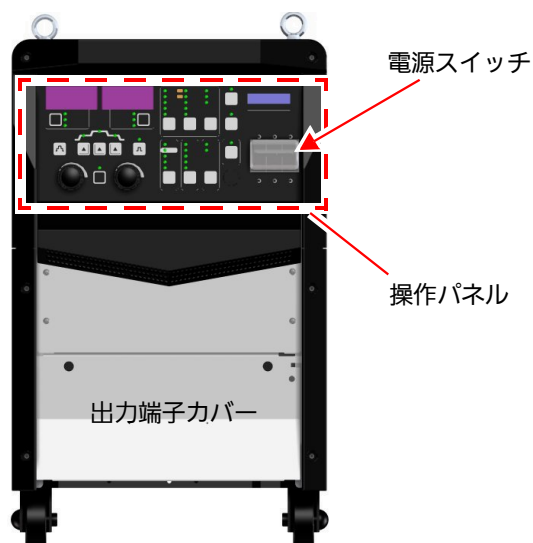
冷却水ホース

延長距離	接続ケーブル品番
5 m	YV-005GE2W
10 m	YV-010GE2W
15 m	YV-015GE2W
20 m	YV-020GE2W

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。

5. 各部の名称と働き



5.1 電源スイッチ（NFB）



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。



- 本製品の電源の「入」(ON) / 「切」(OFF) を行います。
- 電源スイッチカバーの上から操作します。
- 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、操作パネルの LED が点灯後、ソフトウェアのバージョン番号が表示されます。(詳しくは 53 ページ「7.1.1 溶接操作の流れ」をご参照ください。)

注記

- 発電機を使用する場合、発電機の起動前に電源スイッチを切っておいてください。
- 冷却ファンの動作について
 - 冷却ファンは、電源投入して約 13 秒後に回転します。
 - 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。

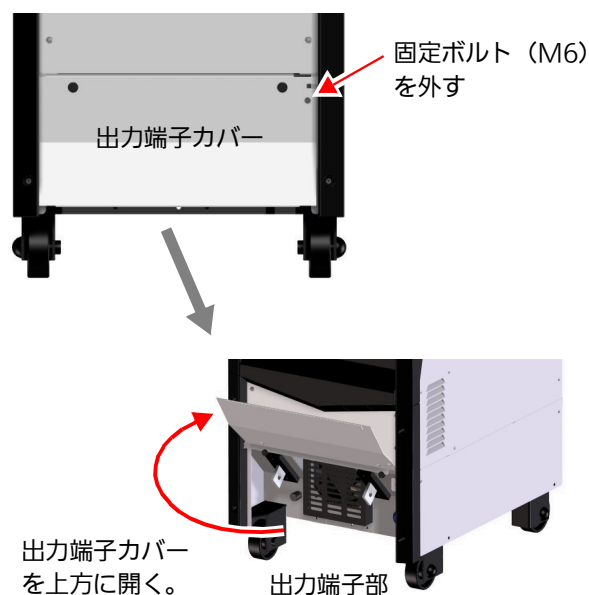
5.2 出力端子部



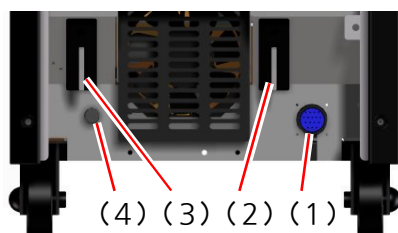
警告

- ◆ 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。

5.2.1 出力端子カバーの開け方

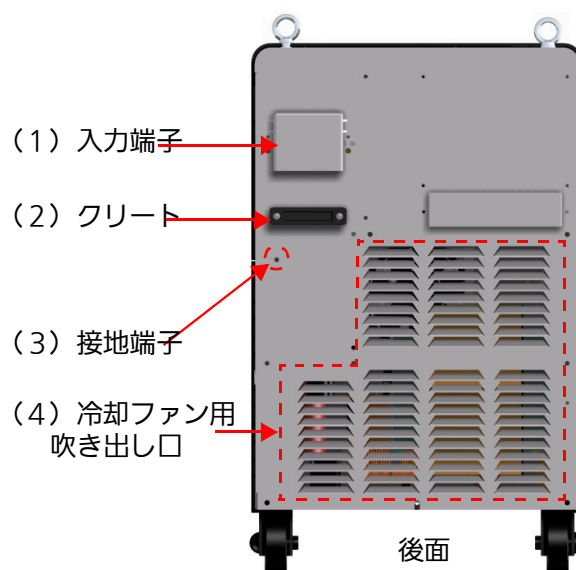


5.2.2 端子名称



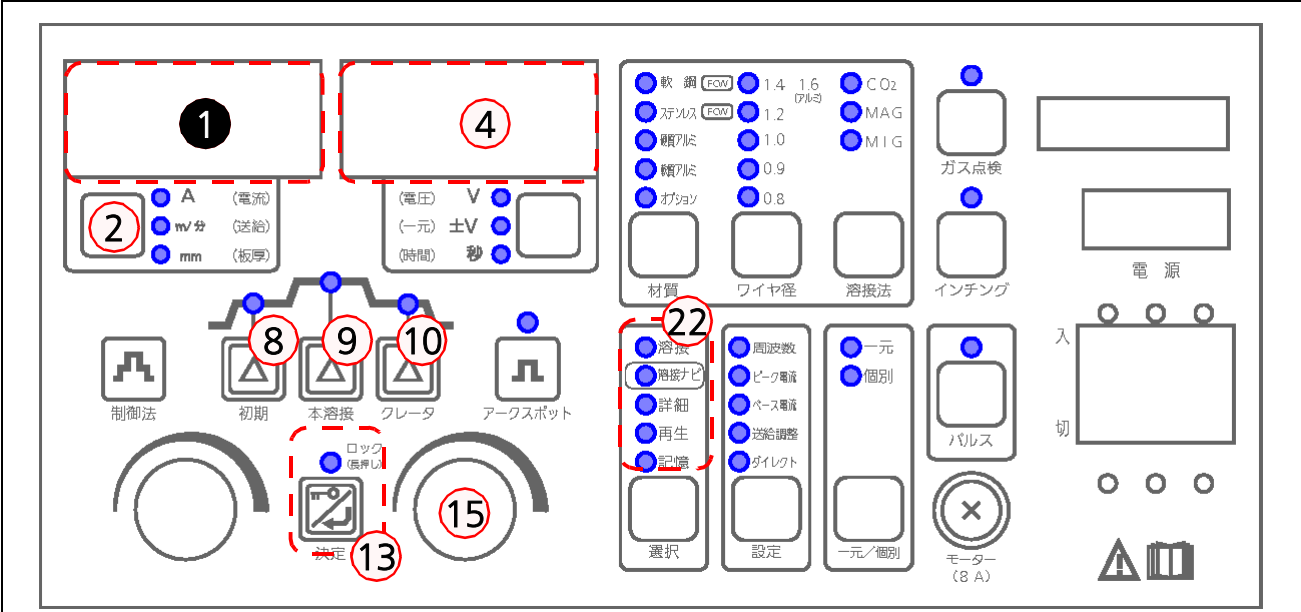
(1)	フィーダーコネクタ ワイヤ送給装置の制御ケーブルコネクタと接続します。
(2)	(+) トーチ側出力端子 ワイヤ送給装置のパワーケーブルと接続します。
(3)	(-) 母材側出力端子 母材ケーブルと接続します。
(4)	母材 (-) 電圧検出端子 必要に応じて、母材検出線を接続します。

5.3 後面部

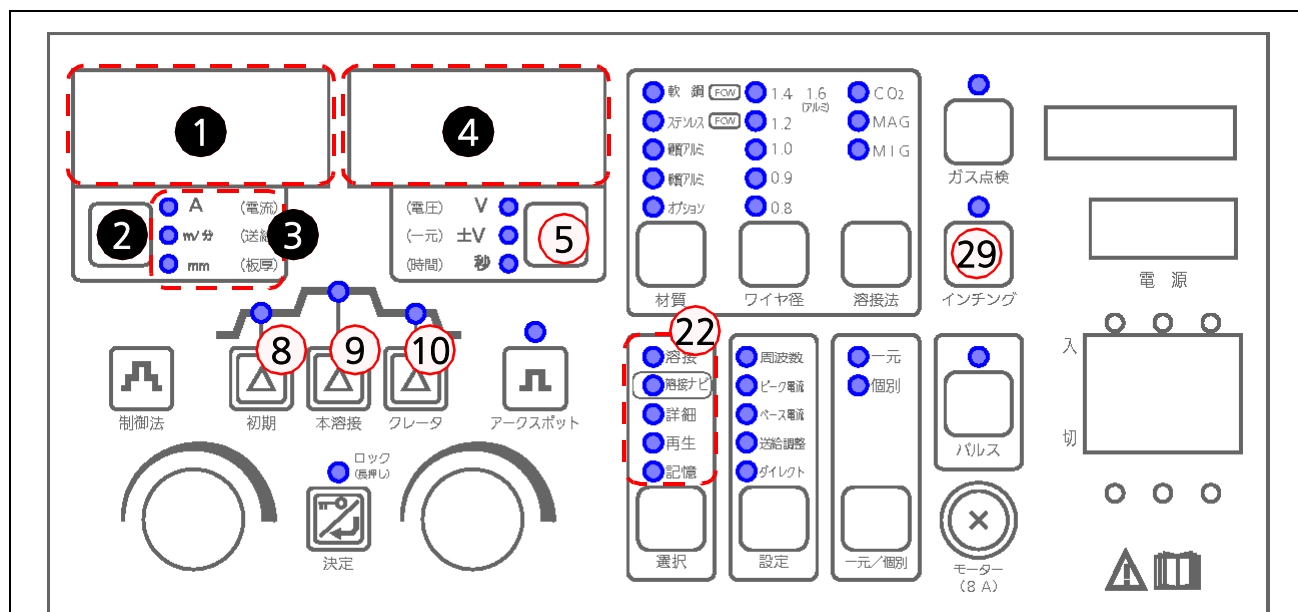


(1)	入力端子 入力ケーブルは、入力端子カバーを外して入力端子に接続してください。接続作業終了後は、必ず入力端子カバーを取り付けてください。
(2)	クリート 入力ケーブル (U,V,W 線) は必ずクリートを介して、入力端子に接続してください。入力端子に接続完了後、クリートを締め付け、入力ケーブルがずれないように固定してください。 注記 クリートを介して、ケーブルの接続後は、安全のため必ず入力端子カバーを元どおりにし、ビスで固定してください。
(3)	接地端子部 必ず接地線を接地端子に配線してください。接地端子と接地線の間に歯付きワッシャーを挿入してください。
(4)	冷却ファン用吹き出し口 前面・側面が吸い込み口です。 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。)

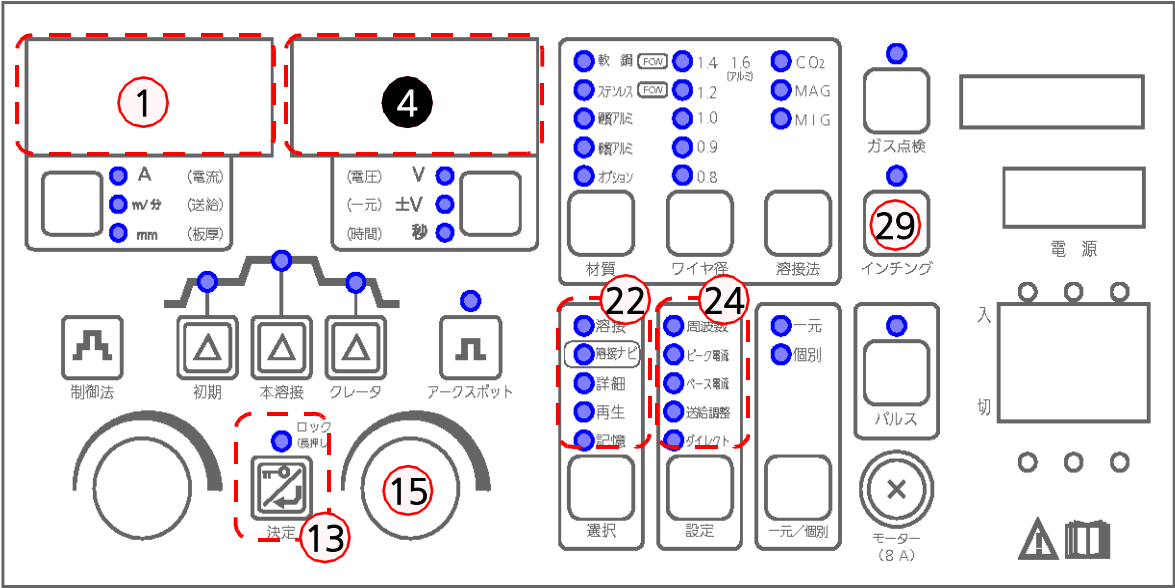
5.4 操作パネル



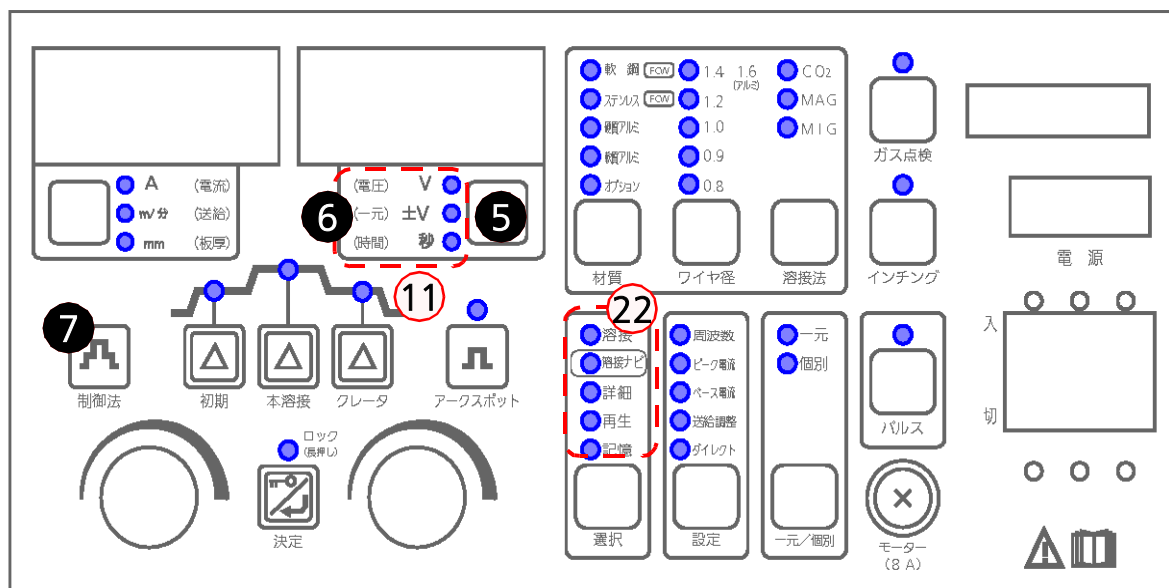
番号	名称	機能
1	出力・設定表示器 1	モード表示器 (22) が「溶接」のとき
		• 初期 (8)、本溶接 (9) またはクレータ (10) における出力・設定表示器 1 選択ボタン (2) によって選択された項目の設定値 (電流、送給速度または板厚) を表示する。
		• 溶接中は出力電流が表示される。
		• 溶接終了後は最後の出力値が点滅する。
		• 溶接テーブルが無い場合、「――」が表示される。
		モード表示器 (22) が「溶接ナビ」(69 ページ参照) のとき
		• 「――」が表示される。
		モード表示器 (22) が「詳細」(73 ページ参照) のとき
		• 設定グループ番号・設定サブメニュー番号が表示され、出力・設定表示器 2 (4) にその設定項目の設定値が表示される。
		モード表示器 (22) が「再生」(109 ページ参照) のとき
		• 「再生」モードに変更直後、またはダイヤル 2 (15) で「oFF」を選択したとき：現在の設定電流値と「――」が交互に表示され、現在の溶接条件で溶接できる。
		• ダイヤル 2 (15) でチャンネル選択後：再生した電流値と「CH-」が交互に表示され、再生した溶接条件で溶接できる。
		• 溶接中は出力電流が表示される。
		• 溶接終了後は最後の出力値が点滅する。
		モード表示器 (22) が「記憶」(107 ページ参照) のとき
		• 「記憶」モードに変更直後、またはダイヤル 2 (15) で「oFF」を選択したとき：保存用の電流値と「――」が交互に表示される。
		• ダイヤル 2 (15) でチャンネル選択後：保存用の電流値と「CH-」が交互に表示される。
		• チャンネル選択後決定ボタン (13) を押すと、「rEC」を表示し、記憶 no・yES・dEL 操作に入る。
		• 「yES」を選択するとチャンネル名入力状態になり、「rEC」が表示される。



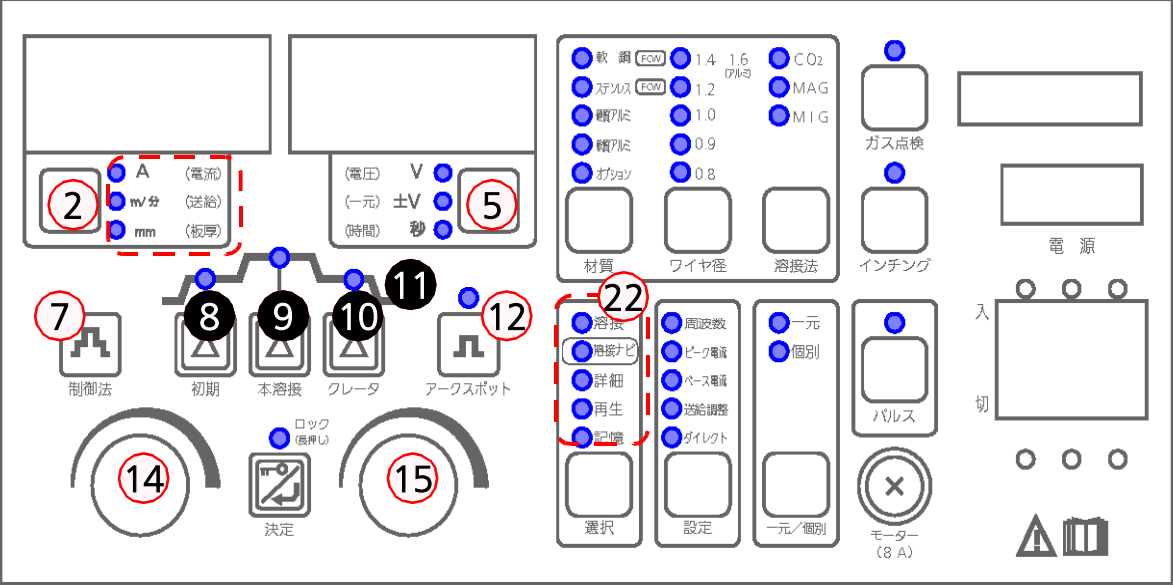
番号	名称	機能
1	出力・設定表示器 1	イン칭ングボタン（29）が押下中のとき モード表示器（22）が「溶接ナビ」、「詳細」または「記憶」のときは「no」と表示され、出力・設定表示器 2（4）には「Act」と表示される。このときはイン칭ングは無効である。 自己診断可能なエラー発生するとき 「Err」と点滅表示し、出力・設定表示器 2（4）にエラー内容を示す番号が点滅表示される。
2	出力・設定表示器 1 選択ボタン	設定電流・設定送給速度・設定板厚を選択する。 出力・設定表示器 1 選択内容表示器（3）の LED 点灯箇所を選択し、出力・設定表示器 1（1）に設定値が表示される。
3	出力・設定表示器 1 選択内容表示器	モード表示器（22）が「溶接」、「再生」、「記憶」（109、107 ページ参照）のとき - 出力・設定表示器 1 選択ボタン（2）によって選択された項目の LED が点灯する。 モード表示器（22）が「溶接ナビ」、「詳細」（69、73 ページ参照）のとき - LED は消灯する。
4	出力・設定表示器 2	モード表示器（22）が「溶接」のとき - 初期（8）、本溶接（9）またはクレータ（10）における出力・設定表示器 2 選択ボタン（5）によって選択された項目の設定値（電圧、一元条件からの調整値またはアークスポット時間（アークスポット選択時のみ））が表示される。 - 溶接中は出力電圧が表示される。 - 溶接終了後は最後の出力値が点滅する。 - 溶接テーブルが無い場合、「—」が表示される。 モード表示器（22）が「溶接ナビ」（69 ページ参照）のとき 継手形状・板厚・溶接速度の条件選択が表示される。また、条件選択の際に前項目の選択に戻るために「rEt」が表示される。 モード表示器（22）が「詳細」（73 ページ参照）のとき 設定項目の設定値が表示され、出力・設定表示器 1（1）にその設定グループ番号・サブメニュー番号が表示される。

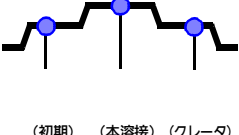


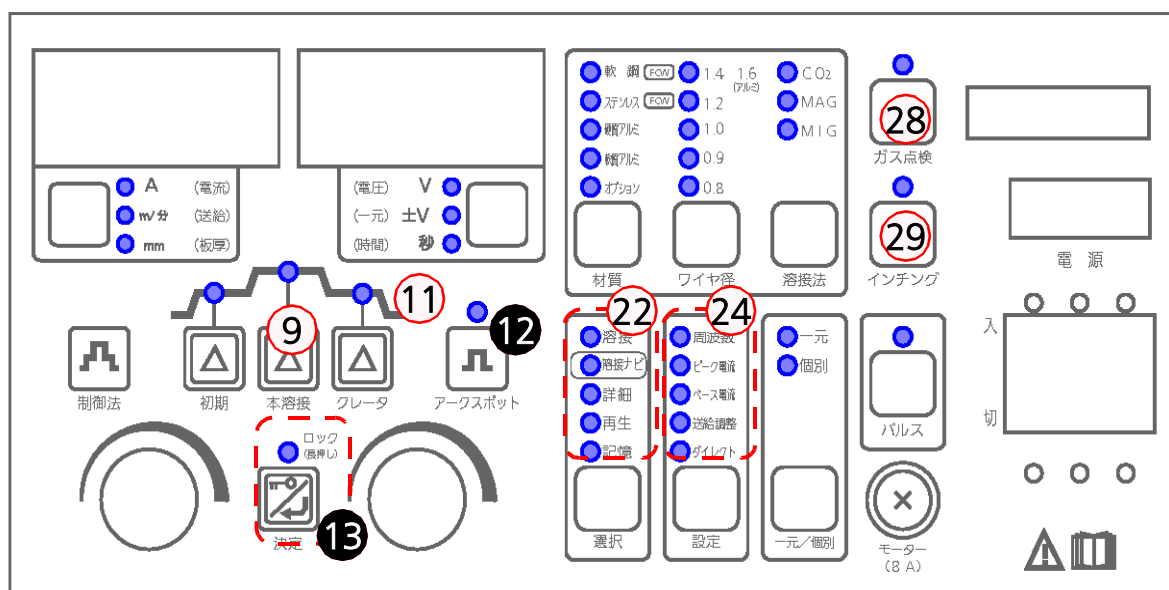
番号	名称	機能
4	出力・設定表示器 2	モード表示器 (22) が「再生」(109 ページ参照) のとき ・チャンネル選択前またはダイヤル 2 (15) で「oFF」を選択したとき：現在の設定電圧値と「oFF」が交互に表示され、現在の溶接条件で溶接できる。 ・ダイヤル 2 (15) でチャンネル選択後：再生した電圧値と選択されたチャンネル番号が交互に表示され、再生した溶接条件で溶接できる。 ・溶接中は出力電圧が表示される。 ・溶接終了後は最後の出力値が点滅する。
		モード表示器 (22) が「記憶」(107 ページ参照) のとき ・チャンネル選択前またはダイヤル 2 (15) で「oFF」を選択したとき：保存用の電圧値と「oFF」が交互に表示される。 ・ダイヤル 2 (15) でチャンネル選択後：保存用の電圧値と選択されたチャンネル番号が交互に表示される。 ・チャンネル選択後決定ボタン (13) を押すと、「no」を表示する。(さらにダイヤル 2 (15) を回すと no・yES・dEL を表示する。) ・「yES」を選択するとチャンネル名入力状態になり、3 ケタでチャンネル番号が表示される。
		設定表示器 (24) が「周波数」、「ピーク電流」「ベース電圧」または「送給調整」のとき ・波形制御または送給調整の設定値が表示される。 ・ダイヤル 2 (15) で設定する。
		設定表示器 (24) が「ダイレクト」(109 ページ参照) のとき ・選択された項目の設定値が表示される。 ・ダイレクトの項目を変更中のときはサブメニュー番号が表示される。
		29 (イン칭ングボタン) が押下中のとき モード表示器 (22) が「溶接ナビ」、「詳細」または「記憶」のときは「Act」と表示され、出力・設定表示器 1 (1) には「no」と表示される。このときはイン칭ングは無効である。



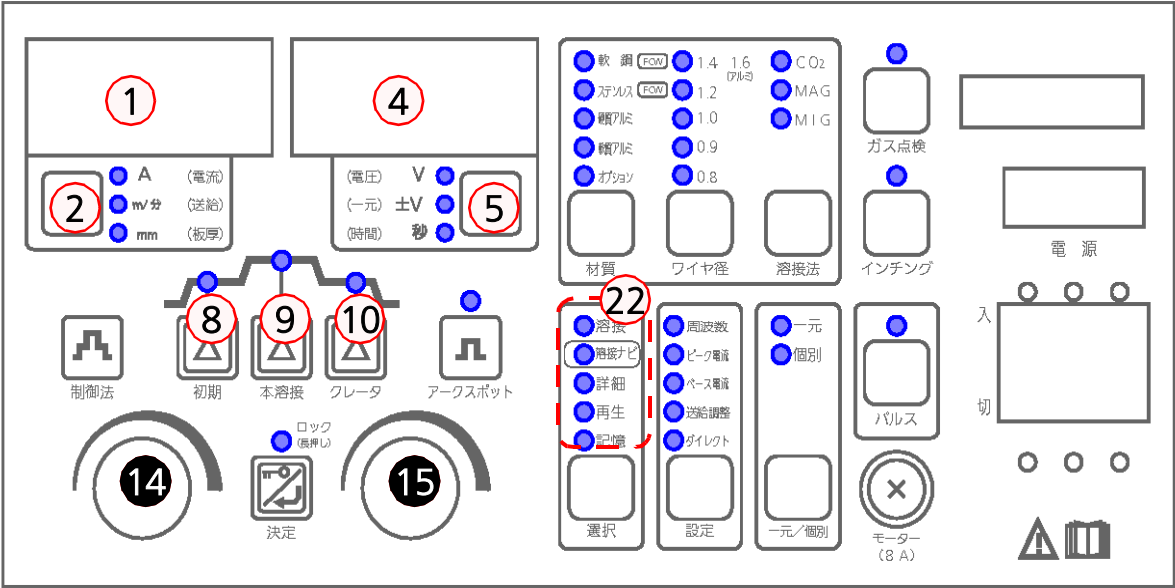
番号	名称	機能
4		自己診断可能なエラー発生するとき ・エラー内容を示す番号が点滅表示され、出力・設定表示器 1 (①) には「Err」が点滅表示される。
5	出力・設定表示器 2 選択ボタン 	設定電圧・一元条件からの調整値・アークスポット時間を選択する。 ・出力・設定表示器 2 選択内容表示器 (⑥) の LED 点灯箇所を選択し、出力・設定表示器 2 (④) に設定値が表示される。 ・アークスポット時間の設定はアークスポット選択表示器・選択ボタン (⑫) によりアークスポットが選択されているときのみである。
6	出力・設定表示器 2 選択内容表示器 	モード表示器 (⑫) が「溶接」、「再生」、「記憶」(109、107 ページ参照) のとき ・出力・設定表示器 2 選択ボタン (⑤) によって選択された項目の LED が点灯する。 モード表示器 (⑫) が「溶接ナビ」、「詳細」(69、73 ページ参照) のとき ・LED は消灯する。
7	制御法選択ボタン  制御法	クレータ無・クレータ有・初期クレータ有を選択する。 ・選択された内容によって制御法表示器 (⑪) の LED が点灯・消灯する。  クレータ無  クレータ有  初期クレータ有 注 記 「クレータ有」、「初期クレータ有」を選択しているときにクレータ中のパルス を無しにしたい場合、詳細モードのグループ 1 の 8 にて切り替えが可能です。 詳しくは 73 ページ「グループ 1：詳細（溶接パラメーター）設定」をお読 みください。



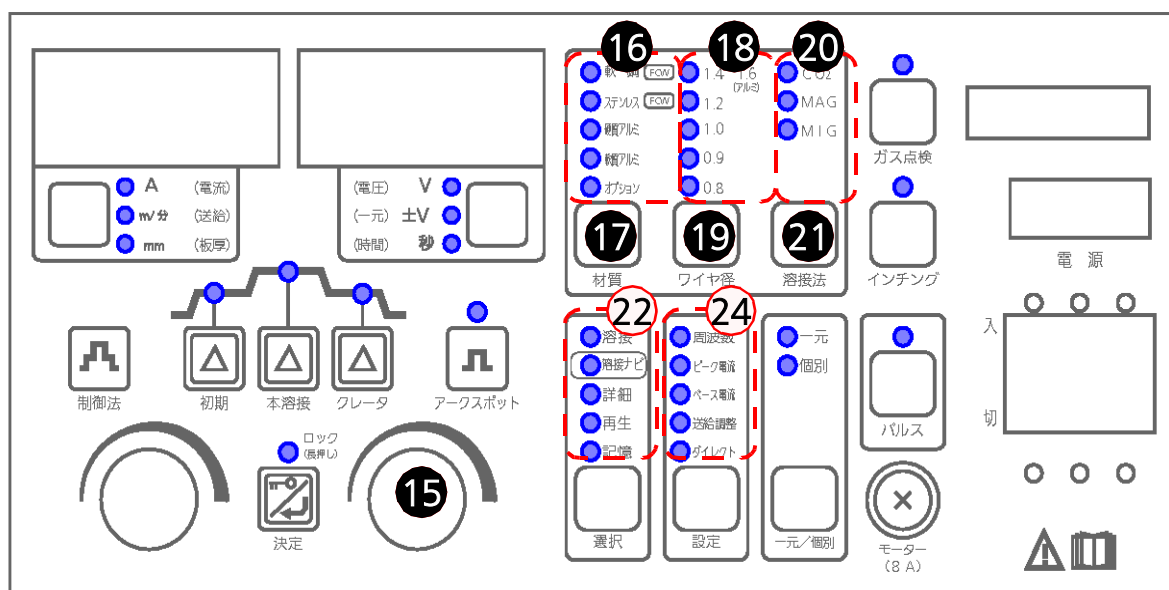
番号	名称	機能
8	初期電流選択ボタン 	モード表示器 (22) が「溶接」で制御法が「初期クレータ有」のとき、初期条件の設定を変更可能・確定する。 • 初期電流選択ボタン (8) の上部の制御法表示器 (11) の - LED が点灯：条件確定 - LED が点滅：条件変更可能 (出力・設定表示器 1 選択ボタン (2)、 出力・設定表示器 2 選択ボタン (5)、ダイヤル 1 (14)、 ダイヤル 2 (15) を用いて初期条件の設定をする。)
9	本溶接選択ボタン 	モード表示器 (22) が「溶接」のとき、本溶接条件の設定を変更可能・確定する。 • 本溶接選択ボタン (9) の上部の制御法表示器 (11) の - LED が点灯：条件確定 - LED が点滅：条件変更可能 (出力・設定表示器 1 選択ボタン (2)、 出力・設定表示器 2 選択ボタン (5)、ダイヤル 1 (14)、 ダイヤル 2 (15) を用いて本溶接条件の設定をする。) • 8.6.1 設定項目「アナログリモコンセンタク」→「0」(使用しない) 設定で有効
10	クレータ電流選択ボタン 	モード表示器 (22) が「溶接」で、制御法が「クレータ有」「初期クレータ有」のとき、クレータ条件の設定を変更可能・確定する。 • クレータ電流選択ボタン (10) の上部の制御法表示器 (11) の - LED が点灯：条件確定 - LED が点滅：条件変更可能 (出力・設定表示器 1 選択ボタン (2)、 出力・設定表示器 2 選択ボタン (5)、ダイヤル 1 (14)、 ダイヤル 2 (15) を用いてクレータ条件の設定をする。)
11	制御法表示器 	制御法を表示する。 • 制御法選択ボタン (7) によって選択されたクレータ無・クレータ有・初期クレータ有の制御法に応じて LED が点灯する。 • アークスポット選択表示器・選択ボタン (12) によってアークスポットの制御が選択されている場合は本溶接選択ボタン (9) の LED のみが点灯する。 • 初期 (8)、本溶接 (9) またはクレータ (10) のいずれかの選択ボタンによって条件変更可能の状態のときには選択に応じた LED が点滅する。



番号	名称	機能
12	アークスポット選択表示器・選択ボタン  アークスポット	アークスポットを選択する。 - LED が消灯：アークスポット非選択時 - LED が点灯：アークスポット選択時（本溶接選択ボタン（⑨）の上部の制御法表示器（⑪）の LED が点灯）
13	操作ロック選択表示器・決定ボタン  決定	操作ロックする。 - 長押しすることでボタン上部の LED が点灯し、操作ロックできる。 - 再度、長押しすると LED が消灯し、操作ロックが解除される。 - ロック中はガス点検ボタン（⑳）とインチングボタン（㉑）以外のいかなるボタン、ダイヤルも効かなくなる。 モード表示器（㉒）が「溶接」のとき - 使用できません。 モード表示器（㉒）が「溶接ナビ」（69 ページ参照）のとき - 選択された継手形状・板厚・溶接速度の条件を確定するために使用する。 モード表示器（㉒）が「詳細」（73 ページ参照）のとき - 選択されたグループ番号・サブメニュー番号を決定するために使用する。 - 設定された設定値を確定するために使用する。 モード表示器（㉒）が「再生」（109 ページ参照）のとき - 再生するチャンネルを決定するために使用する。 モード表示器（㉒）が「記憶」（107 ページ参照）のとき - 記憶または削除するチャンネルを決定するために使用する。 - チャンネル名を入力するために使用する。 設定表示器（㉔）が「ダイレクト」（109 ページ参照）のとき - ダイレクトの項目を変更中のときにサブメニュー番号を決定するために使用する。



番号	名称	機能
14	ダイヤル 1 (出力・設定表示器 1) 	出力・設定表示器 1 (①) に表示されている値を変更するために使用する。
		モード表示器 (②②) が「溶接」のとき ・初期 (⑧)、本溶接 (⑨) またはクレータ (⑩) における出力・設定表示器 1 選択ボタン (②) によって選択された項目の設定値 (電流、送給速度または板厚) を設定する。 ・リモコン有無の選択が有りの場合、設定はリモコンによる。(94 ページ「8.6 グループ 3 : システム設定」参照) ・溶接中でも設定変更可能である。
		モード表示器 (②②) が「詳細」のとき ・詳細メニューのグループ番号・サブメニュー番号を設定する。
		モード表示器 (②②) が「溶接ナビ」・「再生」・「記憶」のとき ・使用しません。
15	ダイヤル 2 (出力・設定表示器 2) 	出力・設定表示器 2 (④) に表示されている値を変更するために使用する。
		モード表示器 (②②) が「溶接」のとき ・初期 (⑧)、本溶接 (⑨) またはクレータ (⑩) における出力・設定表示器 2 選択ボタン (⑤) によって選択された項目の設定値 (電圧、一元条件からの調整値またはアークスポット時間 (アークスポット選択時のみ)) を設定する。 ・リモコン有無の選択が有りの場合、設定はリモコンによる。(94 ページ「8.6 グループ 3 : システム設定」参照) ・溶接中でも設定変更可能である。
		モード表示器 (②②) が「溶接ナビ」(69 ページ参照) のとき ・継手形状・板厚・溶接速度を設定する。
		モード表示器 (②②) が「詳細」(73 ページ参照) のとき ・選択された項目の設定値を設定する。
		モード表示器 (②②) が「再生」(109 ページ参照) のとき ・再生するチャンネル番号を選択する。 (出力・設定表示器 2 (④) には記憶されているチャンネル番号のみ表示される。)



番号	名称	機能
15	ダイヤル2 出力・設定表示器2	モード表示器 (22) が「記憶」(107 ページ参照) のとき ・チャンネルを選択し、記憶しない (no)、記憶する (yES)、削除 (dEL) を選択する。 ・チャンネル名の文字を選択する。 設定表示器 (24) が「波形制御」または「送給調整」のとき ・「波形制御」または「送給調整」の設定値を調整するために使用する。 設定表示器 (24) が「ダイレクト」(109 ページ参照) のとき ・ダイレクトの項目を変更中のときにサブメニュー番号を選択するために使用する。 ・ダイレクト機能を使用しているときに設定値を調整するために使用する。
16	材質表示器	溶接に使用するワイヤの材質を表示する。(FCW = フラックス入りワイヤ) ・材質選択ボタン (17) によって選択されたワイヤ材質に対応した LED が点灯する。軟鋼、ステンレスについては下記のように色が変わります。 ・「緑色」点灯時-----ソリッド ・「オレンジ色」点灯時----フラックス ・溶接テーブルが無い場合、LED は点滅する。
17	材質選択ボタン	溶接に使用するワイヤの材質を選択する。 ・材質表示器 (16) に選択した材質の LED が点灯する。
18	ワイヤ径表示器	溶接に使用するワイヤ径を表示する。 ・ワイヤ径選択ボタン (19) によって選択されたワイヤ径に対応した LED が点灯する。 ・溶接テーブルが無い場合、LED は点滅する。
19	ワイヤ径選択ボタン	溶接に使用するワイヤ径を選択する。 ・ワイヤ径表示器 (18) に選択したワイヤ径の LED が点灯する。
20	溶接法表示器	溶接法を表示する。 ・溶接法選択ボタン (21) によって選択された溶接法に対応した LED が点灯する。 ・溶接テーブルが無い場合、LED は点滅する。
21	溶接法選択ボタン	溶接法を選択する。 ・溶接法表示器 (20) に選択した溶接法の LED が点灯する。

番号	名称	機能
22	モード表示器	各モードを表示する。 モード選択ボタン（23）によって選択されたモードに対応した LED が点灯する。
23	モード選択ボタン	各モードを選択する。 モード表示器（22）に選択したモードの LED が点灯する。
24	設定表示器	周波数、ピーク電流、ベース電流、送給装置、ダイレクト機能の設定を表示する。 設定選択ボタン（25）の選択に対応する LED が点灯する。 ＊ダイレクトの項目を変更中のときはダイレクトの LED が点滅する。
25	設定選択ボタン	周波数、ピーク電流、ベース電流、送給調整、またはダイレクト機能を行うときの選択ボタン。 モード表示器（22）が「溶接」のときのみボタン有効。 設定表示器（24）に選択した設定の LED が点灯する。 ＊いずれかの設定が選択されているとき出力・設定表示器 2 選択ボタン（5）とモード選択ボタン（23）は無効。 また、出力・設定表示器 2 選択内容表示器（6）の LED は消灯する。
26	一元個別表示器	一元または個別を表示する。 一元個別選択ボタン（27）の選択に対応した LED が点灯する。
27	一元個別選択ボタン	一元または個別を選択する。 一元個別表示器（26）の対応する LED が点灯する。

番号	名称	機能
28	ガス点検ボタン ガス点検	ガス点検をする。 ・ガス点検中はボタン上部の LED が点灯する。 ・1 回押すとガスが流れる。もう 1 回押すとガスが停止する。 ・ガス点検状態が 60 秒続くとガスが停止し、LED が消灯する。 ・ガス点検中溶接が始まるとガス点検が終わる。(ガスは流れ続ける) ・ガス点検は待機中のみ使用可能です。
29	インチングボタン インチング	インチングをする。 < 注 記 > インチング時のワイヤ送給量は、設定電流によって変わります。 モード表示器 (22) が「溶接」または「再生」のときのみ有効 ただし、インチング中に溶接が開始された場合、インチングはキャンセルされワイヤ送給量は溶接シーケンスに従う。 (それ以外のモードでボタンを押すと、出力・設定表示器 1 (1)、出力・設定表示器 2 (4) に「no Act」と表示する。) ・インチングはボタンを押下している間のみ実行される。 ・インチング中はボタン上部の LED が点灯する。
30	パルスボタン パルス	パルス機能の有無を選択する。 ・パルス機能有効時はボタン上部の LED が点灯する。 ・パルス機能のない溶接法を選択しているときは、ボタンの操作は無効でボタンの上部の LED は常に消灯となります。 ・アナログリモコン選択時は、リモコンの設定が優先されボタンは無効となります。
31	液晶 (16 文字 x 2 行) 	状態の詳細を表示、または設定値を表示する。 ・省エネ設定が有りの場合は、設定した時間が経過したらバックライトが消灯する。 ・ガイド液晶 (*) 点灯設定が有りの場合は、液晶に表示があるときにバックライトが点灯し、液晶に表示がないときにバックライトが消灯する。ただし、モニタリング有りの場合は、設定した項目を表示する。

(*) 94 ページ「8.6.1 設定項目」(グループ 3 : システム設定) 参照

5.5 プリント基板上のスイッチ

制御基板上のスイッチは、

- 機能を拡張する
- オプションを接続する

ためのものです。

通常は、出荷設定でご使用ください。



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。

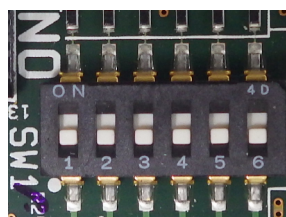
- 内部部品の作業は、電気知識および溶接機をよく理解した人が行ってください。
- 天板を取り外すときは、119 ページの「9.3.5 天板の取り外し方」を参照してください。
- 作業開始は、本製品、配電箱（お客様設備）、関連装置（治具など）のすべての電源スイッチや開閉器を必ず切り、さらにコンデンサ放電のため5分以上経過後としてください。

お願い

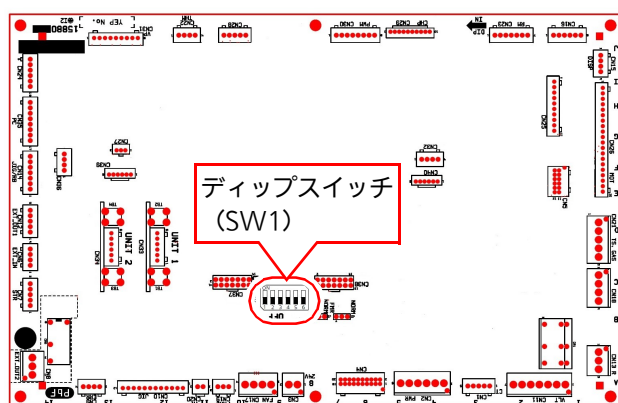


プリント基板に触れる場合は、作業を始める前に、手をケースの金属部分に触れるなどして、人体に帯電した静電気をあらかじめ逃がしておいてください。電子部品が破損するおそれがあります。

5.5.1 ディップスイッチ（SW1）



本スイッチは、本製品の機能を拡張するためのものです。出荷設定（すべて OFF 側）で使用しますので、機能拡張とオプション接続時以外は変更しないでください。



6. 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。

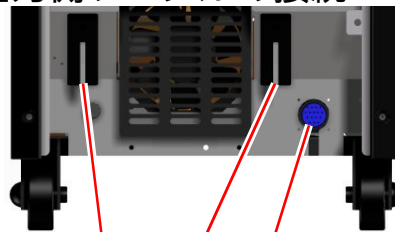
◆ 帯電部に触れると、感電や致命的な人身事故のおそれがあります。

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。

6.1 出力側ケーブルの接続



(-) 母材側出力端子 フィーダーコネクタ
(+) トーチ側出力端子

- (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。（20ページ「5.2.1 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に接続します。
コネクタ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。



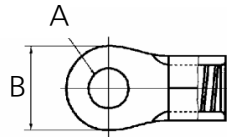
母材側ケーブルおよびトーチ側ケーブルを図のように巻き重ねて使用しないでください。巻き重ねた場合、ケーブルインピーダンスによりアークが不安定になります。



- 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



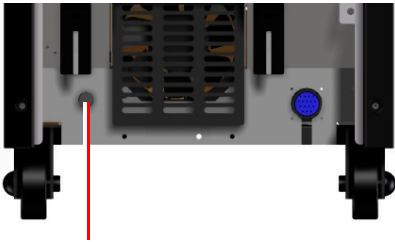
＊締付トルク：10.10 N・m ～ 13.40 N・m

参考

- 母材側およびパワーケーブルサイズ選択の目安
パワーケーブルは、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）		
60 mm ²	400 A / 50 %	350 A / 65 %	300 A / 89 %
80 mm ²	400 A / 95 %	389 A 以下 / 100 %	
100 mm ²	400 A 以下 / 100 %		

6.2 母材（一）電圧検出線の接続



母材（一）電圧検出端子

接続ケーブル（17 ページ「4.2 周辺機器・オプション品（別売品）」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（一）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））
- 母材（一）電圧検出線を接続した場合は、詳細モードの「母材検出方法の設定」（グループ 3 の 2）にて「1」に設定してください。
＊ 詳しくは、94 ページ「8.6 グループ 3：システム設定」「8.6.1 設定項目」内の、95 ページ『母材検出方法の設定：サブメニュー番号 20』をお読みください。

6.3 接地線・入力ケーブルの接続



警告

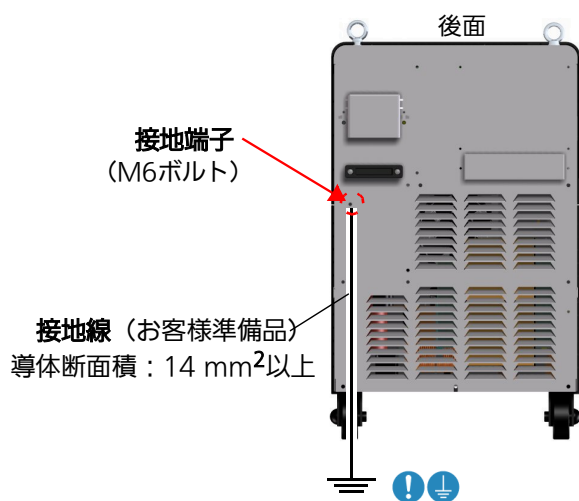
感電防止のために、以下の事項を必ずお守りください。

- ◆ 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。

6.3.1 接地線の接続

お願い

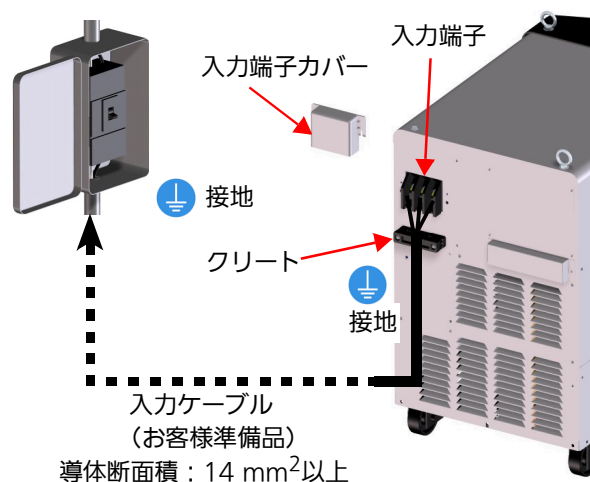
接地工事は、必ず電気工事士の有資格者が行ってください。



- (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、本体（塗装板金）と接地線端子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。

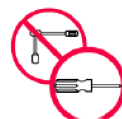
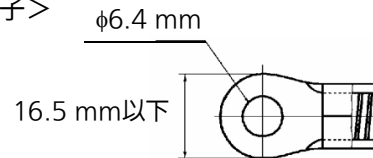
6.3.2 入力ケーブルの接続

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。

6.4 他機との接続

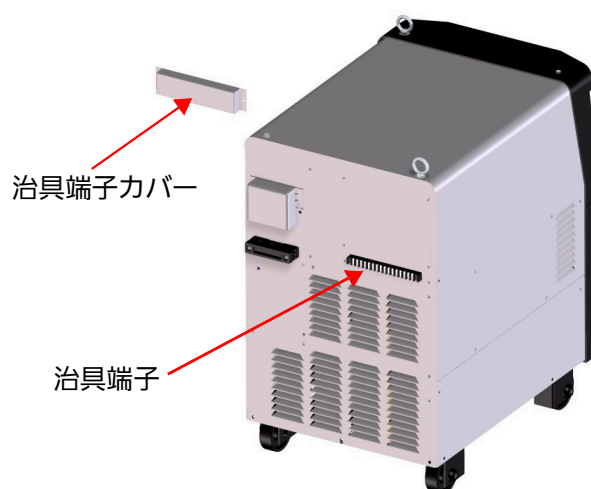
治具など他機から本製品に非常停止や一時停止をかけたい場合、あるいは他機に本製品の電流検出信号が必要な場合は治具端子を利用します。外部取り付け用電圧計および電流計のための端子も備えています。



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

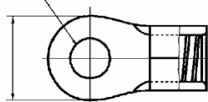
- 治具端子のねじを締めすぎると端子台が破損するおそれがあります。

締付トルク：0.45 N・m ～ 0.55 N・m

推奨圧着端子

φ3.2 mm～φ3.3 mm

6.2 mm以下

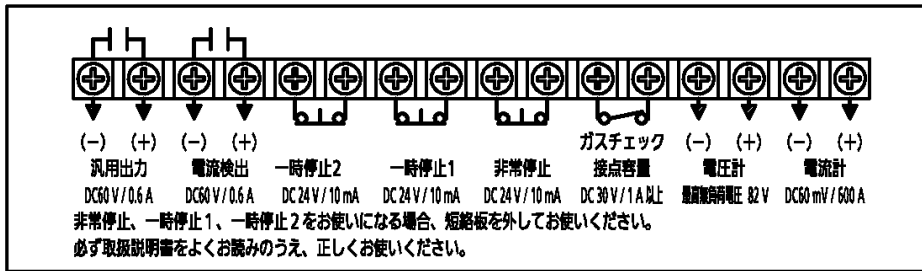
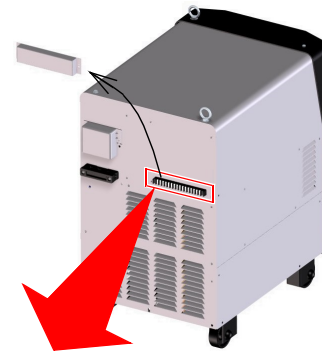


- 他機からの信号線はノイズ混入によるトラブルを防ぐため、溶接トーチや出力ケーブルなどから離して配線してください。
- 配線長は 10 m 以内にしてください。

6.4.1 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。
- 電圧計、電流計端子は本製品の出力回路に直接接続されていますので、計器の接続に際し本製品に影響を与えないようご注意ください。（他装置の回路より電気的絶縁、地絡・短絡防止、ノイズ混入防止など。）

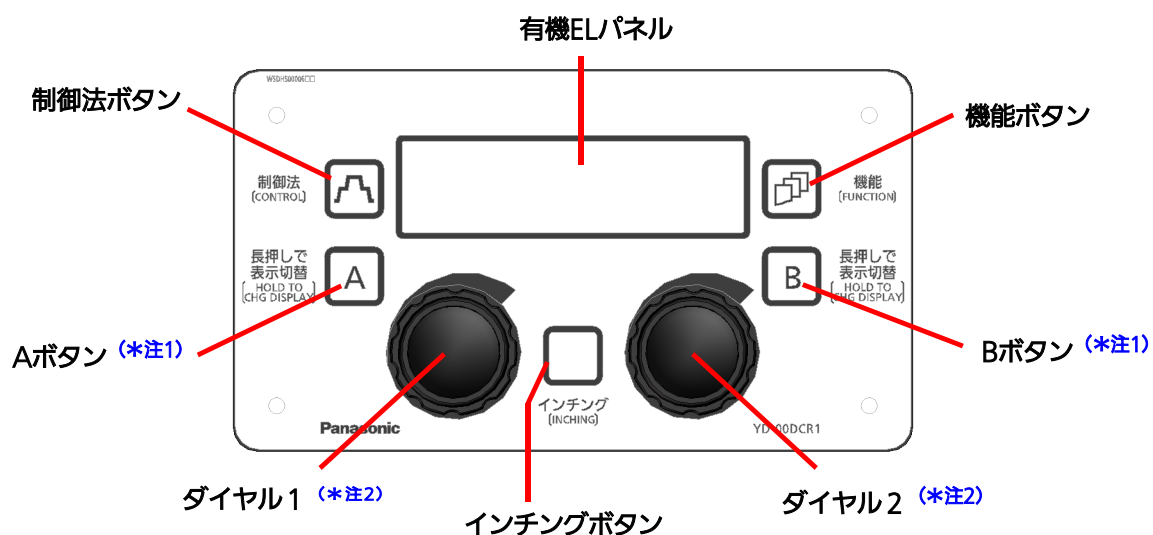


端子名	機能	注記
入力	一時停止1 一時停止2	- 各端子間は、開路時 DC24 V の電圧が現れ、閉路時約 DC10 mA の電流が流れる。（各端子に接続する信号は、接触不良のおそれがないものを使用する。） - 各端子に接続する信号は、無電圧の有接点、またはトランジスタのオープンコレクタ信号とする。（有電圧信号の場合、本製品の回路が焼損するおそれがある。）
	非常停止	
出力	汎用出力	出力定格（抵抗負荷時） 負荷電圧：DC60 V 負荷電流：DC0.6 A - この定格を超えて使用しない。 - 交流は使用できない。
	電流検出	
ガスチェック	この端子間を押しボタンスイッチなどの無電圧接点で閉路すると、ワイヤ送給装置のガス供給電磁弁が動作する。	接続接点の必要容量：DC30 V / 1 A 以上
電圧計	出力電圧表示のための直流電圧計の接続用端子です。	接続する電圧計：DC100 V 以上の表示が可能なもの
電流計	出力電流表示のための直流電流計の接続用端子です。	接続する電流計：分流器（DC60 mV / 600 A）に接続可能な外形直流電流計（分流器は本製品に内蔵されている） 電流計までの接続線は、表示誤差防止のため計器メーカー指定の断面積、長さとする。

6.4.2 デジタルリモコン

本項では、YD-400VP1 使用時にデジタルリモコン付属の取扱説明書と異なる部分を中心に説明しております。基本的な使用方法や接続につきましてはデジタルリモコン付属の取扱説明書を十分お読みのうえご使用をお願いします。

1) 各部の名称



(*注1) : ボタン長押しは2秒以上、通常押しは2秒未満押す操作です。

(*注2) : ダイヤルで数値を変更する場合、基本的に右回りで増加、左回りで減少します。

2) 起動前確認と起動時のパネル表示

【起動前確認】

詳細設定 303 番「アナログリモコンセンタク」が「0：使用しない」になっていることを確認してください。

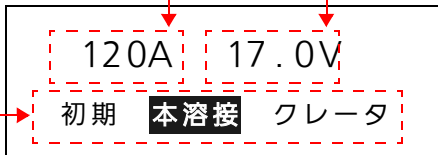
設定方法につきましては、94 ページの「8.6 グループ 3：システム設定」の項をご確認ください。



《正常時》

本体に記憶されている下記の内容を表示

- ・溶接電流指令値
- ・溶接電圧指令値
- ・制御法



(記憶内容により表示は異なります)

<異常時>

(接続が異常の場合の表示例)

CONNECTION
ERROR

原因)

- ・通信回路の故障
- ・溶接電源の設定がアナログリモコン用になっている

3) 操作内容の一覧

- 制御法の切り替え
 - ・クレータ無し 本溶接
 - ・クレータ有り 本溶接、クレータ
 - ・初期・クレータ有り 初期、本溶接、クレータ
 - ・アークスポット アークスポット
- アークスポット時の電圧指令値の設定
 - ・一元 アークスポットの電圧、電圧調整量、時間
 - ・個別 アークスポットの電圧、時間
- 電流、送給量、板厚指令値の編集
- インチング操作
- パルス選択
- 各種機能の操作
 - 1. C H 再生 再生、コメント表示
 - 2. C H 記憶 C H データの記憶、削除
 - 3. 設定 パルス周波数、ピーク電流、ベース電流、送給量の調整
 - 4. 一元／個別 一元／個別時の電圧
 - 5. ガス点検 ガスチェックの実施
 - 6. パルス選択 パルス機能の有無
 - 7. 材質／ワイヤ／溶接法 溶接電源操作パネル上の表示内容を表示

4) エラー表示

E R R 0 0 1
非 常 停 止

エラー番号とエラー内容を表示

5) その他の表示

溶 接 機 本 体 設 定 ロ ッ ク 中
リ モ コ ン は 使 用 で き ま せ ン

溶接機本体で操作ロックを行っている場合はリモコンは使用できません。

溶 接 機 本 体 操 作 パ ネ ル
選 択 ま た は 設 定 使 用 中

溶接機本体のパネルで “ 選択 ” または “ 設定 ” を操作している時は、リモコンの表示と差異が生じるのでリモコンは使用できません。

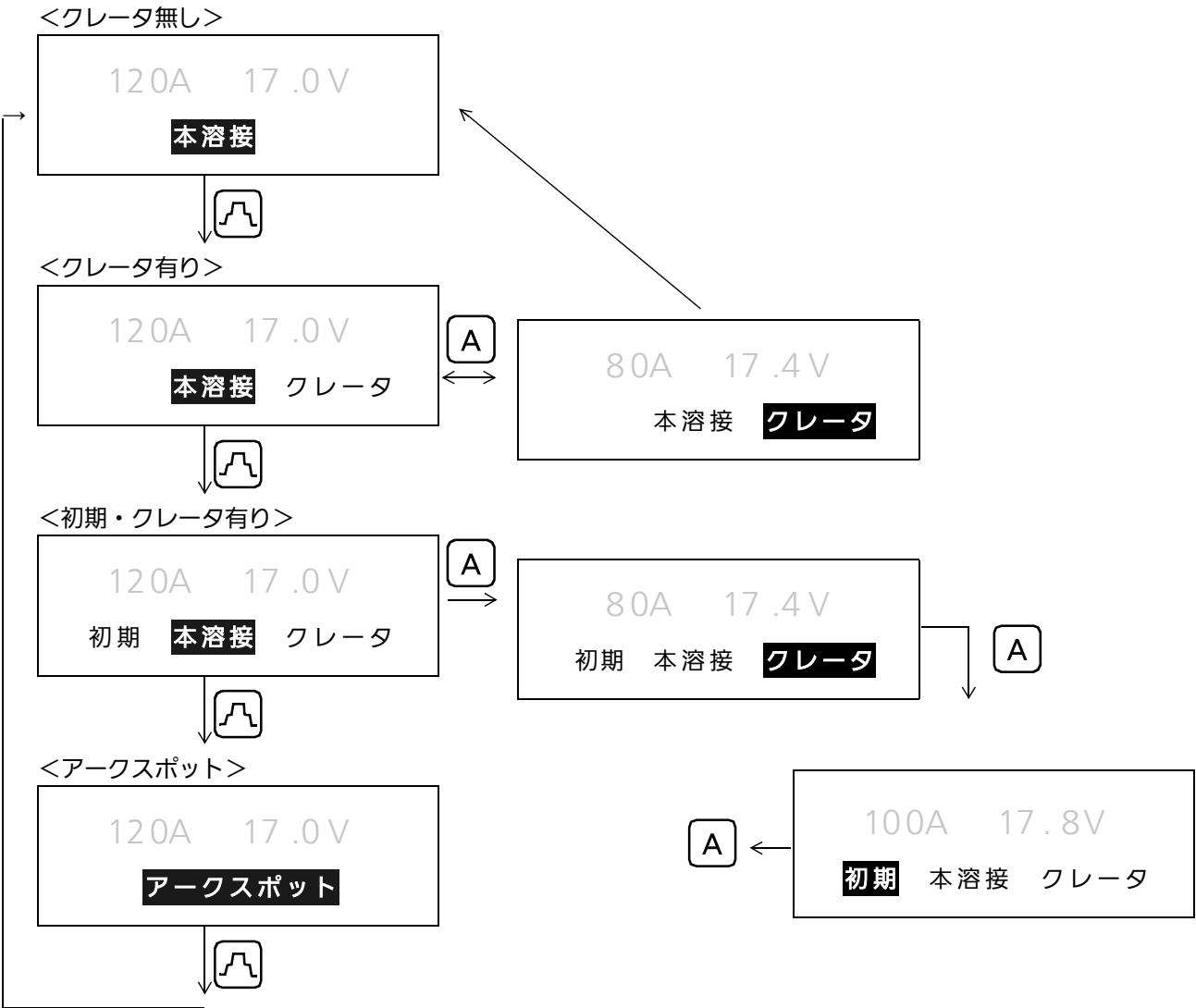
溶 接 テ ー ブ ル
検 索 中

溶接機本体のパネルで溶接条件（材質／ワイヤ／溶接法）を変更した時に、表示される場合があります。

溶 接 テ ー ブ ル が
あ り ま せ ン

6) 制御法切り替え操作

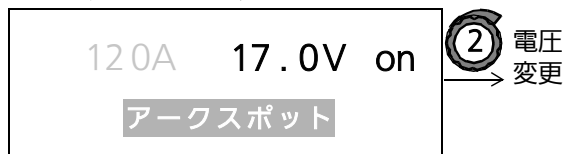
*パネル表示の太字は、変更の対象となる表示部分です。



▶ アークスポット時の電圧指令値設定

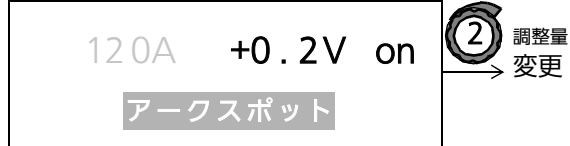
(1) 一元電圧

<アークスポット電圧>



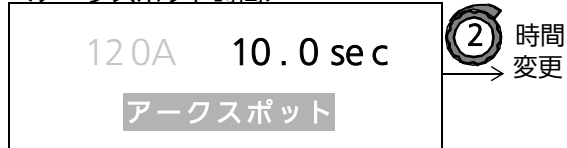
B 長押し

<アークスポット電圧調整量>



B 長押し

<アークスポット時間>



B 長押し

▶ 電流・送給量・板厚指令値の切り替え

<電流指令値>



A 長押し

<送給量指令値>



A 長押し

<板厚指令値>



A 長押し

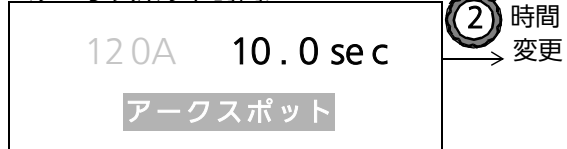
(2) 個別電圧

<アークスポット電圧>



B 長押し

<アークスポット時間>



B 長押し

▶ インチング操作

(インチング)
押し続ける

<インチング中>

(インチング)
放す

▶ 機能操作

(1) 機能選択



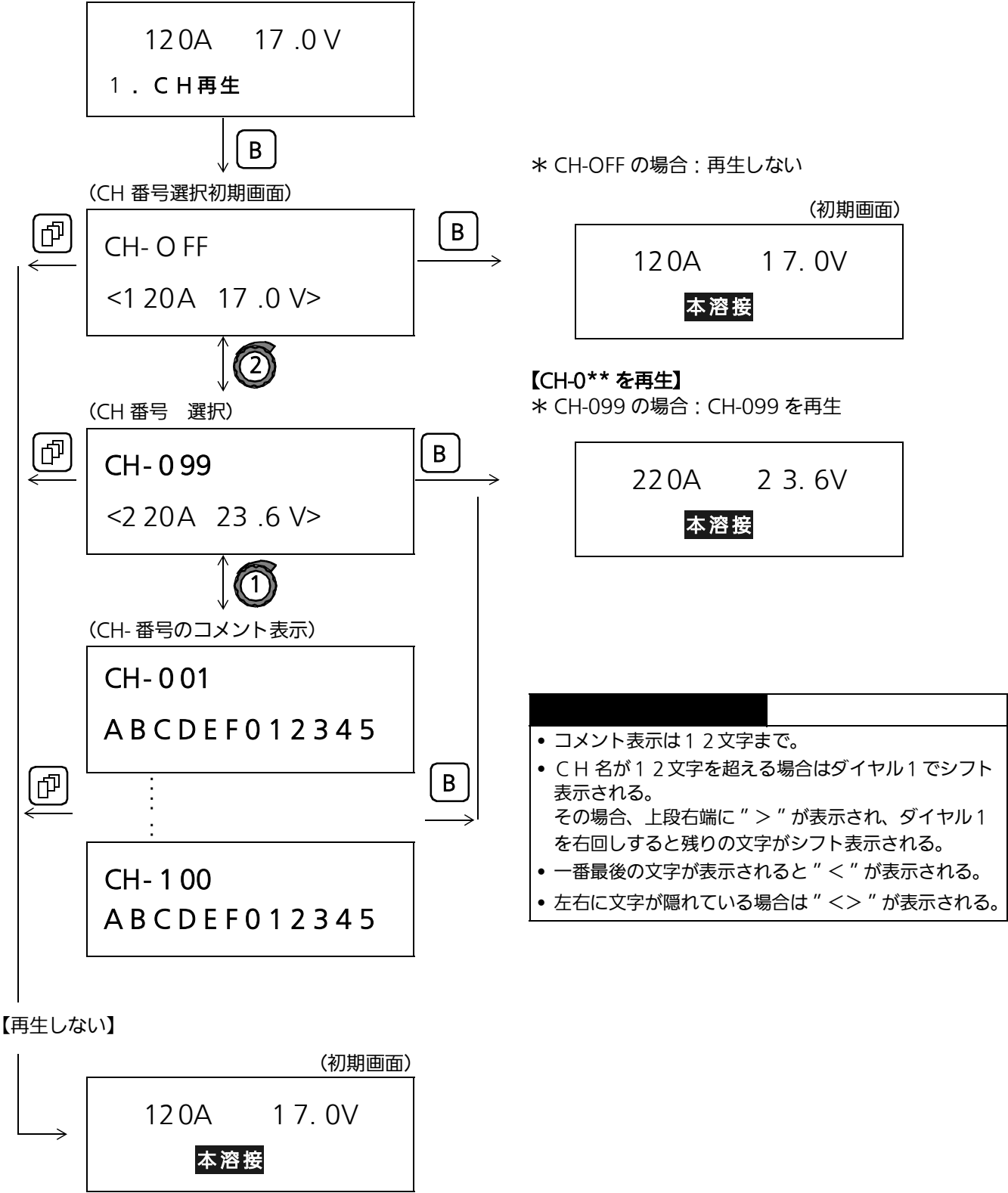
続き



(2) 機能操作

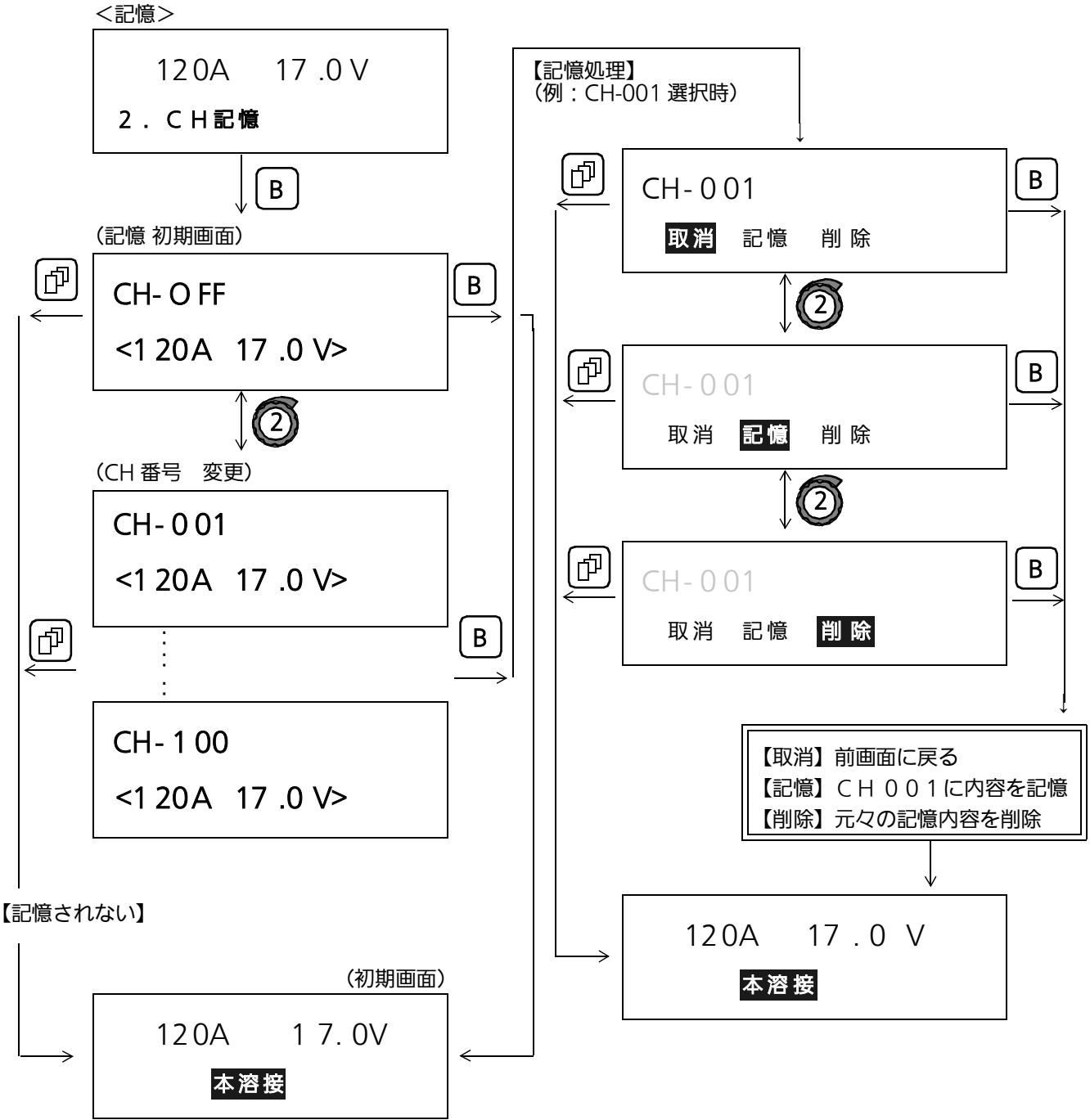
1. CH 再生

再生、コメント表示



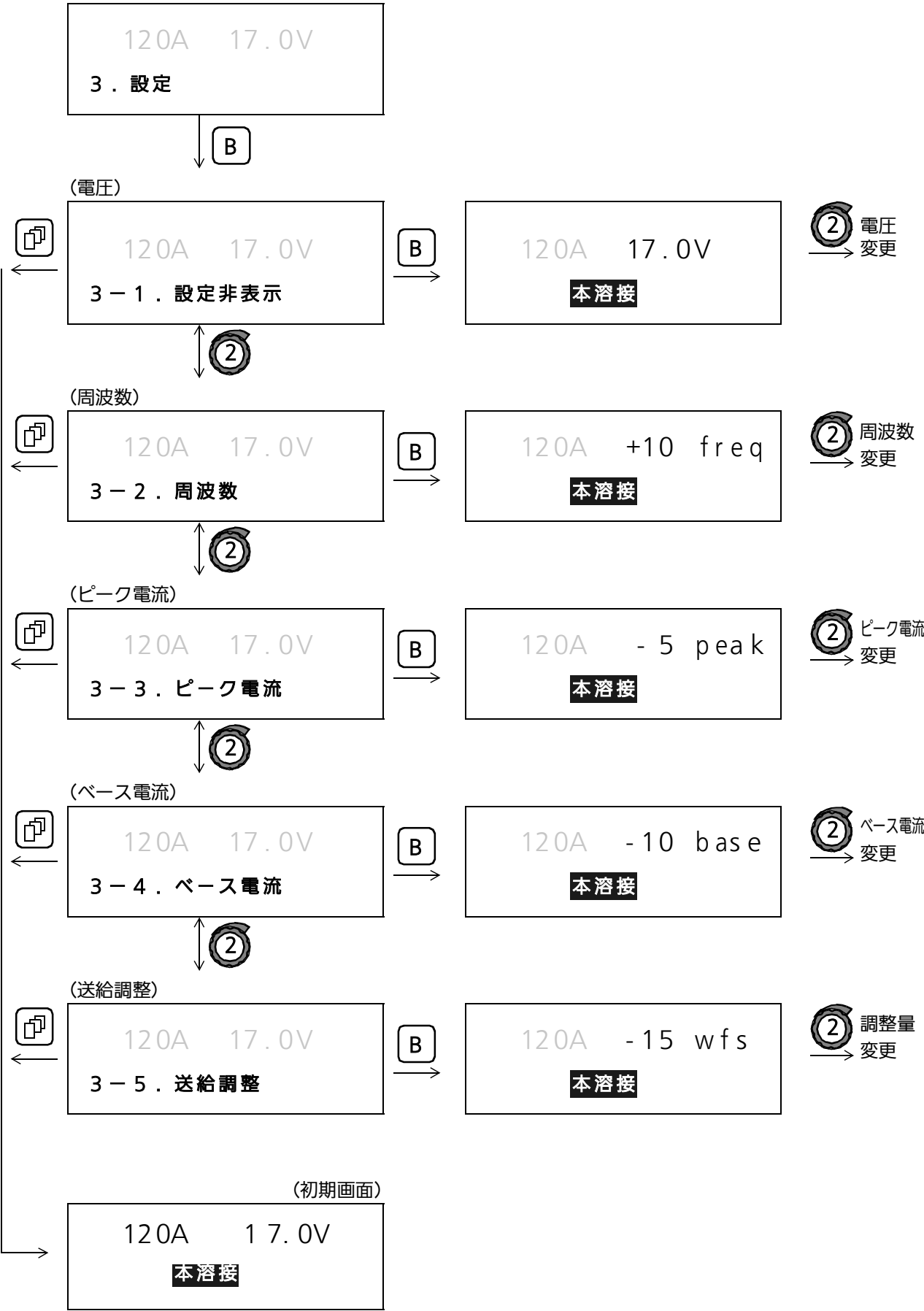
2. CH 記憶

CH データの記憶、削除



3. 設定

波形制御、送給量の調整

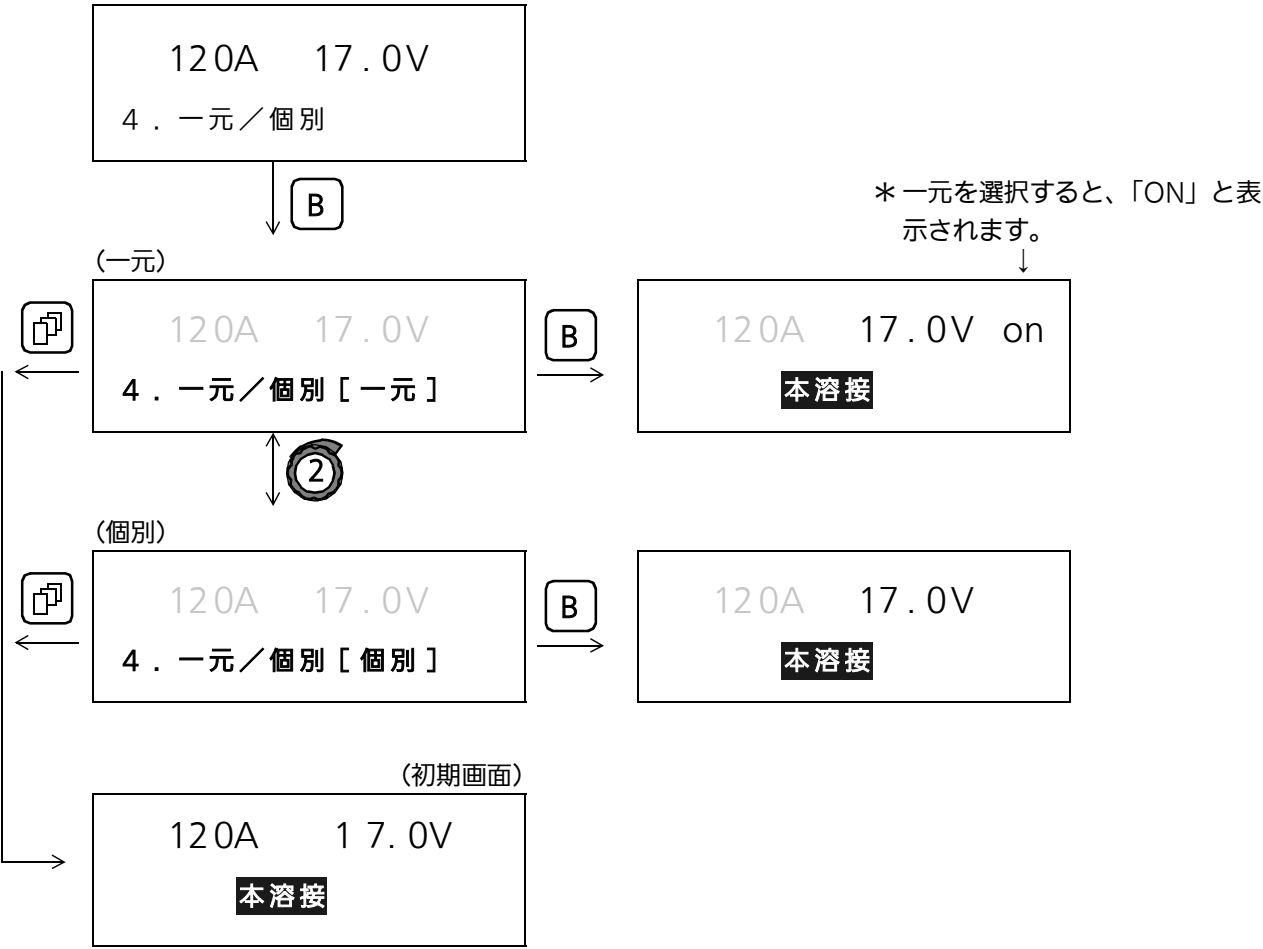


注記

- 「3-2. 周波数」、「3-3. ピーク電流」、「3-4. ベース電流」と「3-5. 送給調整」を選択後の操作時は、再生・記憶を使用することができません。
- 各項目で  ボタンで編集画面を表示後、他の項目に移る場合（例えば、送給調整から電圧）は、 ボタンを押し「3. 設定」画面を選択し、再度操作を行います。

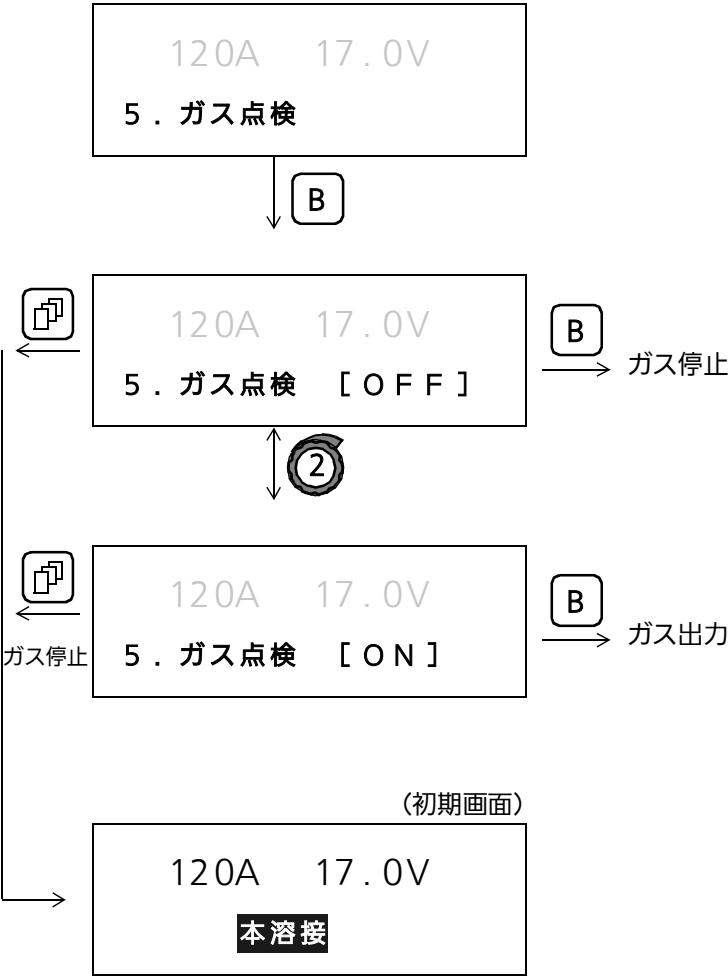
4. 一元／個別

一元／個別時の電圧



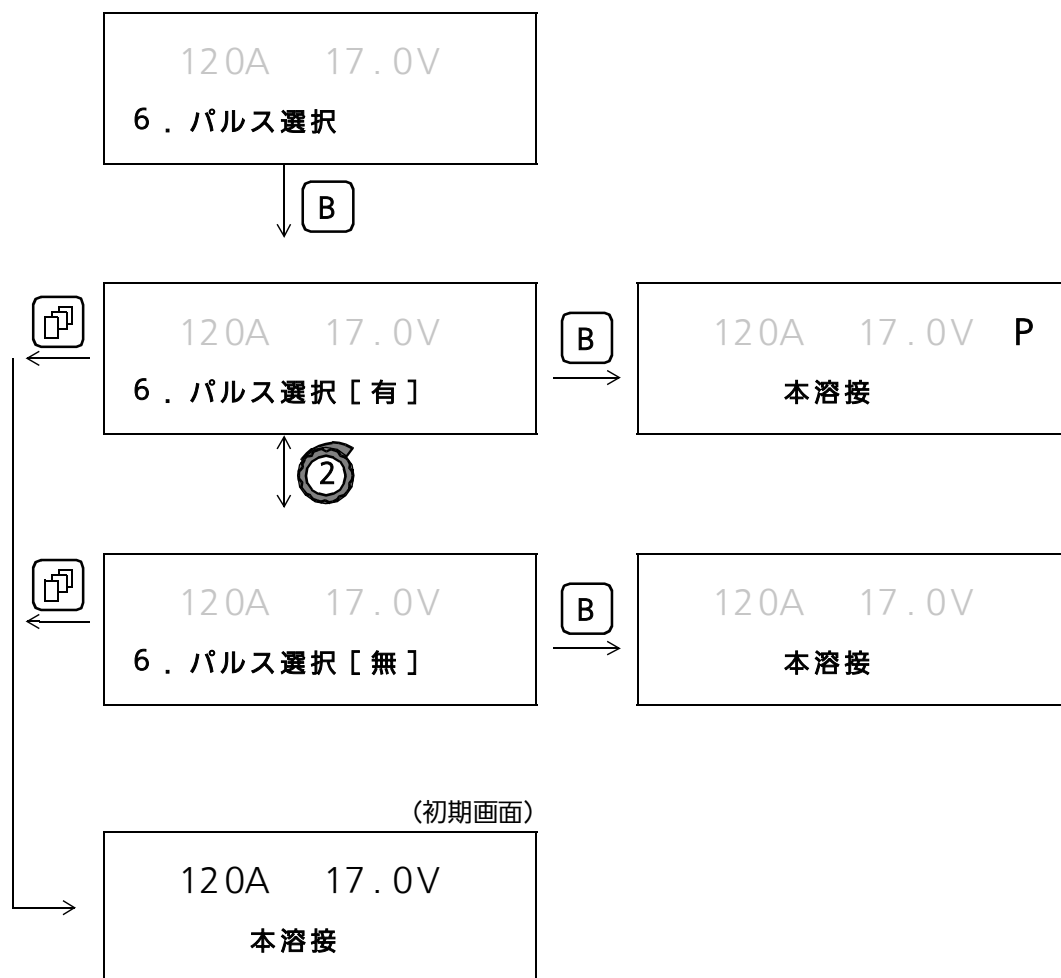
5. ガス点検

ガスチェックの実施



6. パルス選択

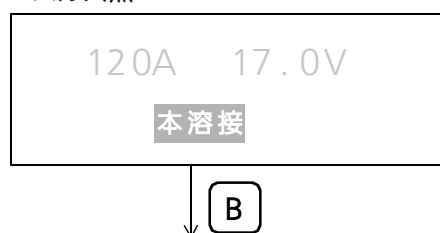
- パルス機能有無の設定



- ボタン操作による設定

電圧個別設定時

<パルス無>

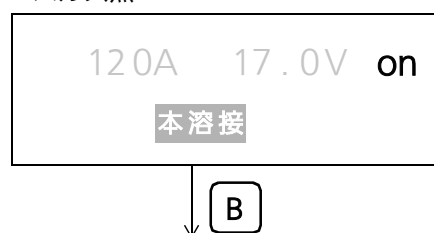


<パルス有>



電圧一元設定時

<パルス無>



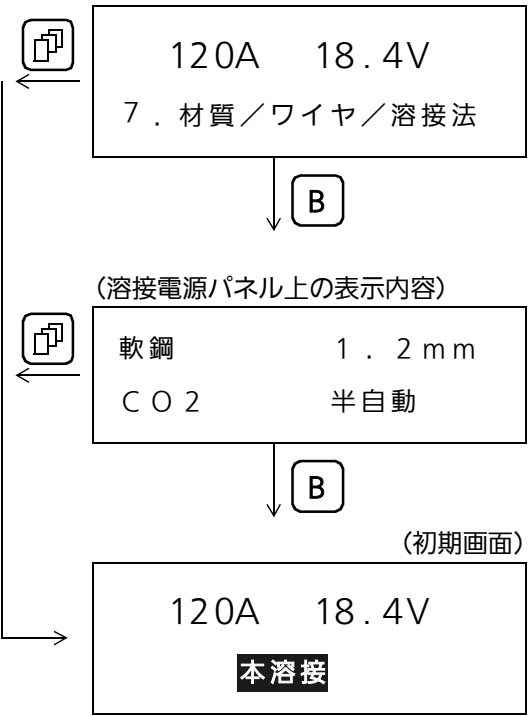
<パルス有>

**注記**

パルス機能が搭載されていない材質 / ワイヤ / 溶接法を選択している場合は、ボタン操作が無効ですので、先に溶接機本体の操作パネルで材質 / ワイヤ / 溶接法を選択してから、パルス選択の操作を行ってください。

7. 材質／ワイヤ／溶接法

溶接電源操作パネル上の表示内容を表示



7. 溶接操作

7.1 操作方法

**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。

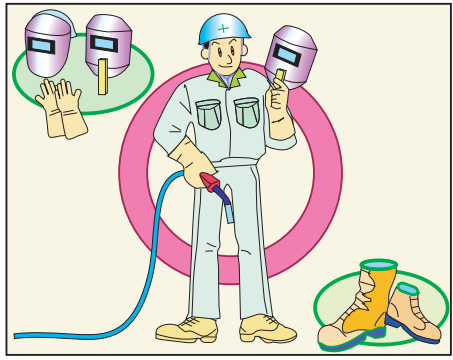
- ◆ 飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除くか、不燃性カバーで可燃物を覆ってください。
- ◆ 可燃性ガスの近くでは、溶接をしないでください。
- ◆ 溶接直後の熱い母材を、可燃物に近づけないでください。
- ◆ 天井、床、壁などの溶接では、隠れた側にある可燃物を取り除いてください。
- ◆ ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁してください。
- ◆ 母材側ケーブルは、できるだけ溶接する箇所の近くに接続してください。
- ◆ 内部にガスが入ったガス管や、密閉されたタンクやパイプを溶接しないでください。
- ◆ 万一の場合に備え、溶接作業場の近くに消火器を配置してくださ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

**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 J I S 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

7.1.1 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。

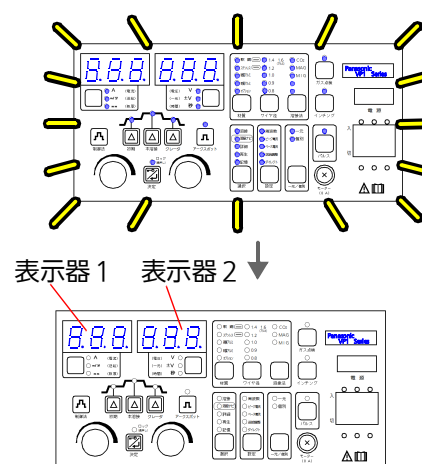
① パネルのすべての LED・液晶が約 0.5 秒点灯する。

その後順次消え、すべての LED・液晶が消灯する。

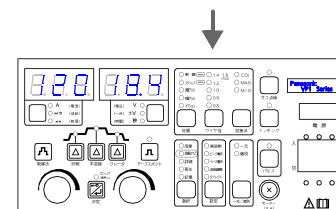
②その後、

- メイン基板 CPU1
- メイン基板 CPU2
- 操作基板

のプログラム番号（表示器 1）とバージョン番号（表示器 2）を表示する。



③その後、待機状態となる。



(4) 材質・ワイヤ径・溶接法・パルスの有無の選択

*操作パネルにて選択（56 ページ「7.1.2 材質・ワイヤ径・溶接法・パルスの有無の選択」参照）

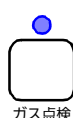
(5) 制御法の選択

*操作パネルにて選択（59 ページ「7.1.3 制御法」参照）

(6) 作業前の点検

ガス点検、ワイヤ突出し長さ合わせ、インチング確認、シールドガスの点検

1) ガス点検（待機中のみ有効）



- 操作パネル上のガス点検ボタンを押し、点検開始
- LED 点灯
- 液晶上にガス点検自動停止（60 秒後）までの残り時間を表示
- 強制終了する場合は、再度ボタンを押す（LED 消灯、ガス停止）
- LED 点灯中に溶接開始すると強制終了（ガスは流れ続ける）

2) ワイヤ突出し長さ合わせ

＜半自動溶接時のチップー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、下表のチップー母材間距離を前提にしています。
- チップー母材間距離が下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、下表を目安に、ご使用のトーチに合わせて設定してください。

チップー母材間距離 (mm)

溶接電流 設定値	ワイヤ径 (mm)			
	0.8	0.9	1.0/1.2	1.4/1.6
50 A	10	12	15	—
100 A	10	12	15	—
150 A	10	12	15	—
200 A	14	18	18	18
250 A	—	18	18	18
300 A	—	—	22	22
350 A	—	—	25	25
400 A	—	—	—	27

3) インチング確認

インチングを実施し、ワイヤ送給動作を確認。
(61 ページ「7.1.4 インチング確認」参照)

4) シールドガスの点検

シールドガスを点検（流量調整・確認など）する必要がある場合は、ガス点検ボタンで実施。



注意

作業前に必ず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。

(1) ガスボンベの元栓を開く。

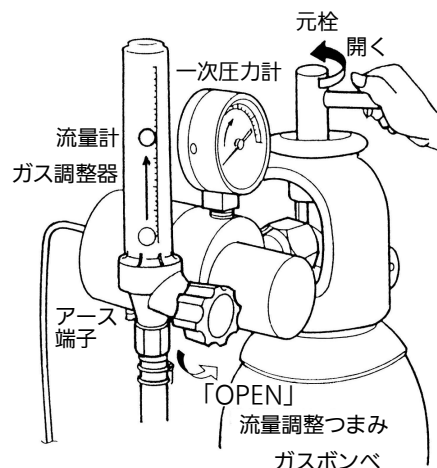
＜注 記＞

流量調整つまみが「SHUT」側になっていることを確認してから開いてください。

(2) 溶接機本体の操作パネルにあるガス点検ボタンを押す。

(3) 流量調整つまみを「OPEN」方向に徐々に回し、流量計の指示が必要な値となるように調整してください。

(4) 流量調整終了後は、ガス点検ボタンを再度押します。（「ガス点検」のLED が消灯します。）



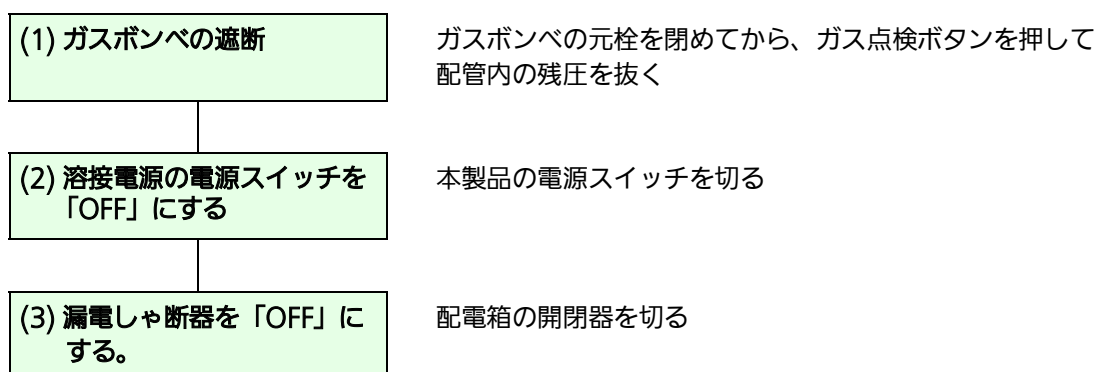
2) 溶接作業



3) 溶接作業終了

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。



7.1.2 材質・ワイヤ径・溶接法・パルス有無の選択

表示器1

表示器2

材質・ワイヤ径・溶接法表示器

液晶

ダイヤル1

決定ボタン

ダイヤル2

モード表示器

パルスボタン

1. モードを選択する。

「溶接」左のLED が点灯するまで「モード選択ボタン」を押す。

溶接

溶接ナビ

詳細

再生

記憶

選択

(表示なし)

現在の材質・ワイヤ径・溶接法（または初期設定）のLED が点灯（または点滅）

現在の材質・ワイヤ径・溶接法表示器

軟鋼 FOM

ステンレス FOM

銅アルミ

銅アルミ

オカヨシ

1.4

1.6 (アルミ)

1.2

1.0

0.9

0.8

CO₂

MAG

MIG

(表示なし)

2. 材質・ワイヤ径・溶接法・パルスの有無を選択する。

材質・ワイヤ径・溶接法を選択する。

「材質」「ワイヤ径」「溶接法」いずれかの選択ボタンを押すと、3つのLED すべてが点滅

→点滅中は現在の組み合わせの溶接テーブルを検索中

(例： 材質→軟鋼、ワイヤ径→1.2、溶接法→CO₂ を選択)

3つのLED すべて点滅

軟鋼 FOM

ステンレス FOM

銅アルミ

銅アルミ

オカヨシ

1.4

1.6 (アルミ)

1.2

1.0

0.9

0.8

CO₂

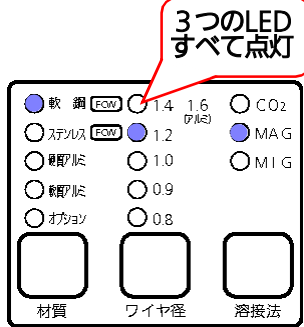
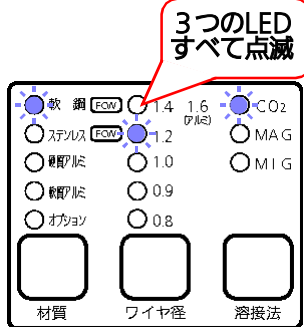
MAG

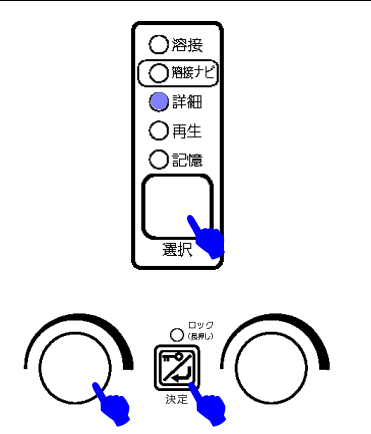
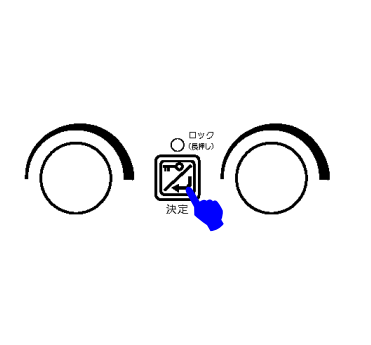
MIG

ヨウセツテーブル
ケンサクチュウ. . .

56

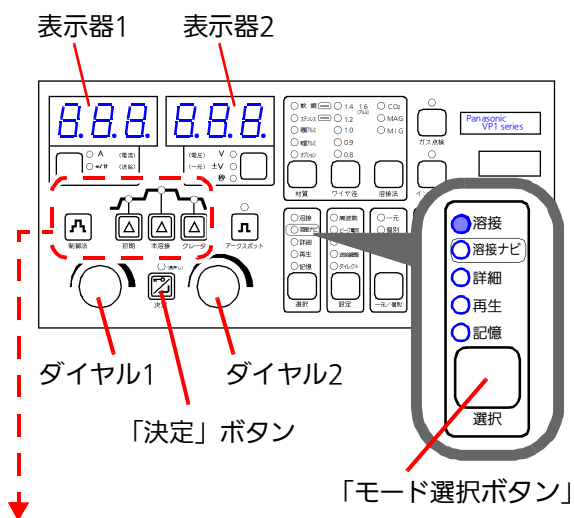
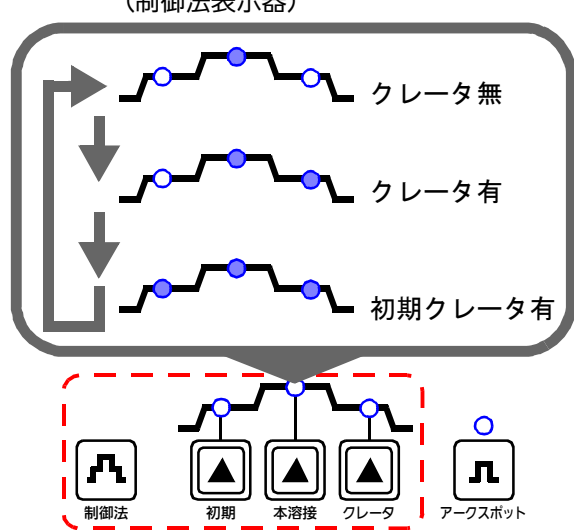
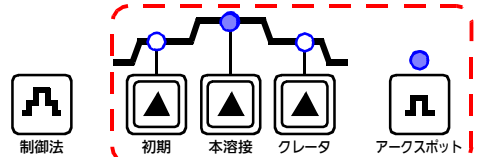
WMD040TJ0PAA14

パルスの有無を選択する。		
パルス機能の有無を選択します。 → パルス機能有効時はボタン上の LED 点灯 パルス機能のない溶接法を選択している時は、ボタン操作は無効で常に LED は消灯 「パルス」選択ボタンを再度押すと、パルス機能なしに戻ります。		
● 選択した材質・ワイヤ径・溶接法の溶接テーブルが存在する場合		
→溶接条件を表示し、3つの LED が点滅から点灯に変わる		(表示なし)
● 選択した材質・ワイヤ径・溶接法の溶接テーブルが存在しない場合		
→ 3つの LED は点滅 →液晶に「ヨウセツテーブルガアリマセン」と表示 →表示器 1、2 に「——」が表示され、下記の操作ができなくなります。 ・溶接出力 ・トーチスイッチ (TS) の受付 ・インチング ・ガス点検 材質・ワイヤ径・溶接法を変更する。		ヨウセツテーブル ガアリマセン
● 材質・ワイヤ径・溶接法を変更しても、溶接テーブルが見つからないとき		
突出し長が合っていない可能性があるので、突出し長の設定を見直す		表示器 1 表示器 2 液晶 ヨウセツテーブル ガアリマセン

突出し長設定（詳細モード、グループ番号「3」、サブメニュー番号「02」）にジャンプ		
「モード選択ボタン」を押して「詳細」モードを選択し、もう一度「モード選択ボタン」を押して決定する ダイヤル1を回して表示器1左端に「3」を表示し、「決定」ボタンを押す 再度ダイヤル1を回して表示器1の右2ケタに「02」を表示し、「決定」ボタンを押す		302--- サブメニュー番号 「グループ番号」 ツキダシチョウ
→表示器2に現在の設定値を表示 設定値を「0」にして、「決定」ボタンを押すと「詳細」モードのグループ選択状態に戻る 再度、溶接条件の選択を実行する。 （前記の手順「1. モードを選択する」から繰り返す。）		3020 ツキダシチョウ 0：ハンジドウ *

7.1.3 制御法

1) 制御法の選択方法

1. モードを選択する。 「溶接」左の LED が点灯するまで「モード選択ボタン」を押す。	 表示器1 表示器2 ダイヤル1 ダイヤル2 「決定」ボタン 「モード選択ボタン」
2. 制御法を選択する。 「制御法」選択ボタンを押す → 制御法表示器には、各選択に対応する LED が点灯 ＜制御法＞ ・ クレータ無（本溶接のみ） ・ クレータ有（本溶接＋クレータ） ・ 初期クレータ有（初期＋本溶接＋クレータ） （例：本溶接を選択時の「液晶」表示） ホンヨウセツ セッテイ	 （制御法表示器） クレータ無 クレータ有 初期クレータ有 制御法 初期 本溶接 クレータ アークスポット
「アークスポット」選択ボタンを押す → LED 点灯 → 上記制御法の選択に関わらず、「クレータ無し」（本溶接のみ）と同じ設定になる → 出力・設定表示器 2 選択ボタンで「（時間）秒」（アークスポット時間）を選択する → ダイヤル 2 でアークスポット時間を設定する。 ＊「アークスポット」選択ボタンを再度押すと、元の制御法に戻る	 制御法 初期 本溶接 クレータ アークスポット

2) 溶接電流指令値・溶接電圧指令値の設定

<制御法と指令値設定可能項目>

制御法	初期	本溶接	クレータ
クレータ無	—	○	—
クレータ有	—	○	○
初期クレータ有	○	○	○
アークスポット	—	○	—

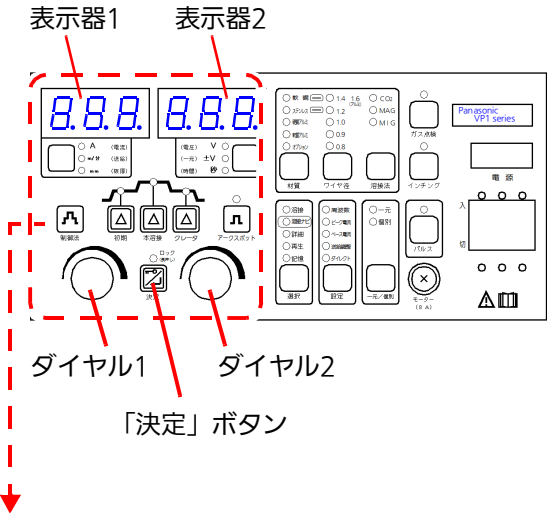
*○は設定可

<電流・電圧指令値調整範囲>

項目	調整範囲 [刻み]	
	電流指令値 (A)	電圧指令値 (V)
初期	30 ~ 400 [2]	12.0 ~ 38.0 [0.2]
本溶接	30 ~ 400 [2]	12.0 ~ 38.0 [0.2]
クレータ	30 ~ 400 [2]	12.0 ~ 38.0 [0.2]

<アークスポット時間調整範囲>

0.3 ~ 10.0 [0.1] (単位：秒)



制御法表示器のうち、点灯している LED に対応する選択ボタンを押す。

→ 押下した選択ボタンの LED が点滅に変わる

* LED 点滅中は設定可能。

<参考>

このとき、操作パネル右上の液晶 1 行目に選択項目名が表示されます。

ダイヤル 1 を回して電流指令値を設定

ダイヤル 2 を回して電圧指令値を設定

制御法表示器のうち点滅している LED に対応する

選択ボタンを押して、指令値を確定。

→ 点滅していた LED が点灯に変わる。

* LED 点灯時は、設定不可。

注記

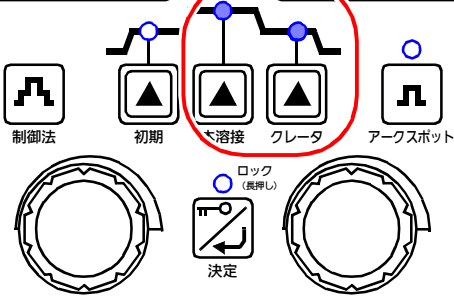
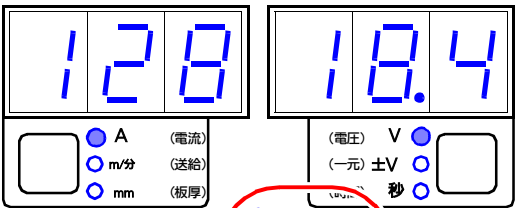
前記以外のボタンを押しても、現在値が指令値として確定されます。

不用意に他のボタンを押さないようにしてください。

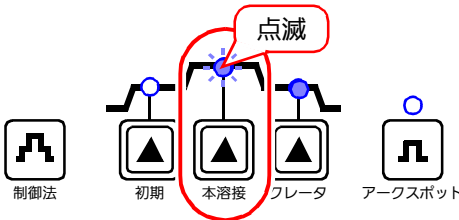
(例：制御法「クレータ有」

本溶接、クレータの LED 点灯 (本溶接、クレータ指令値の設定が可能。)

→ 「本溶接」選択ボタンを押す (本溶接 LED 点滅)

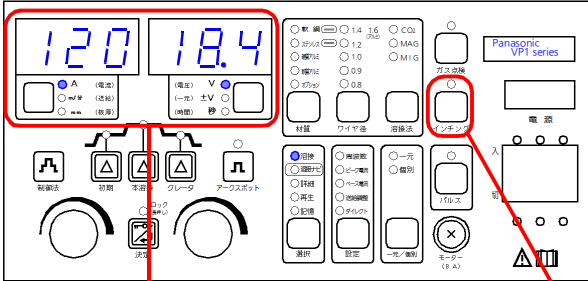
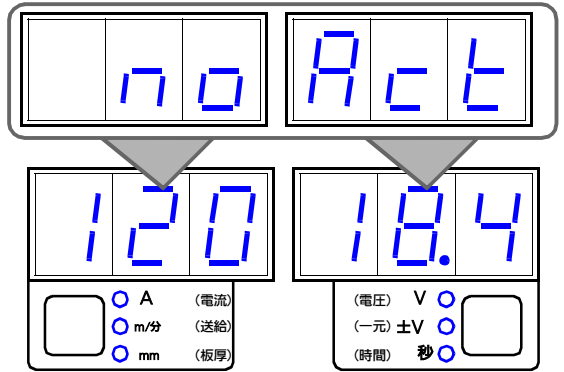


(例：本溶接の指令値を変更)



7.1.4 インチング確認

インチング操作は、「溶接」または「再生」モードのときのみ有効です。(モード表示器の「溶接」または「再生」左のLEDが点灯しているとき)

「溶接」または「再生」モードのとき	
「インチング」ボタンを押している間のみインチング動作を実行 → ボタンを押下中は、ボタン上のLED点灯	
その他（溶接ナビ、詳細、記憶）のモードのとき	
機能しない → 表示器1、2に「no Act」（動作しない）と表示	

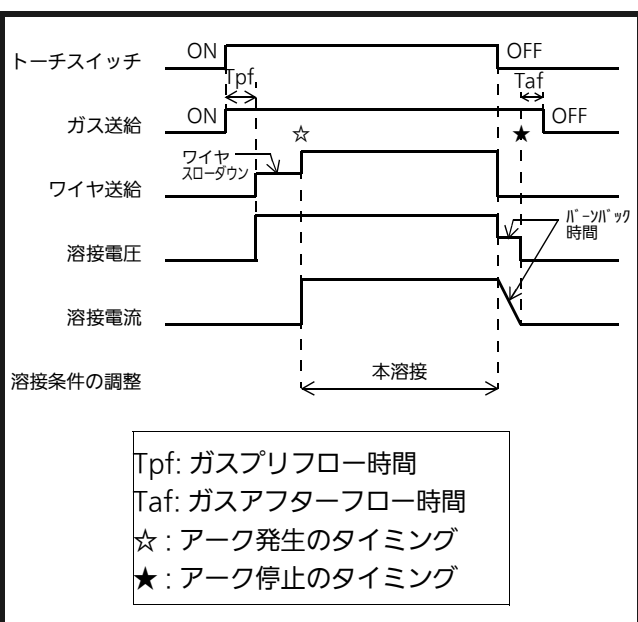
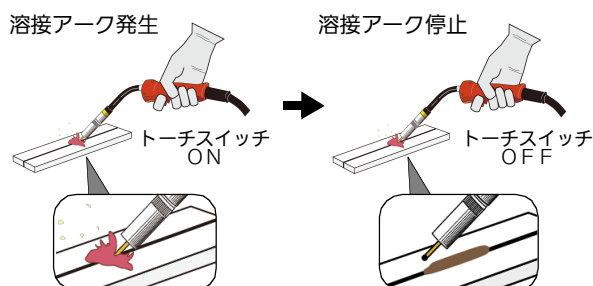
7.2 溶接

ここでは溶接操作について説明します。

- 制御法選択ボタンの選択により、3種類の制御法による溶接ができます。
- 「クレータ有」、「初期クレータ有」溶接については、クレータ反復動作が可能です。
- トーチスイッチ ON（入）後、電圧検出が行われなかった場合はアークスタート異常（Err6）となり、出力が自動的に OFF します。
- 溶接中にトーチを母材から離すなどして、アーク切れを起こすと、ガス送給、ワイヤ送給が停止し、溶接が終了します。（エラーは表示されません。）

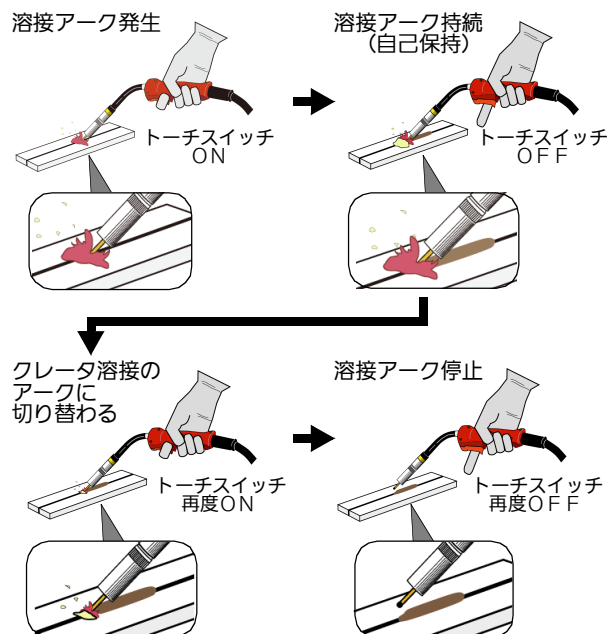
7.2.1 「クレータ無」溶接

- 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。

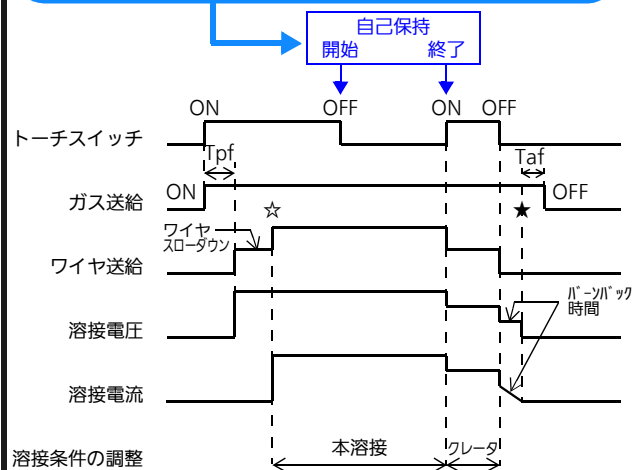


7.2.2 「クレータ有」溶接

- 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。



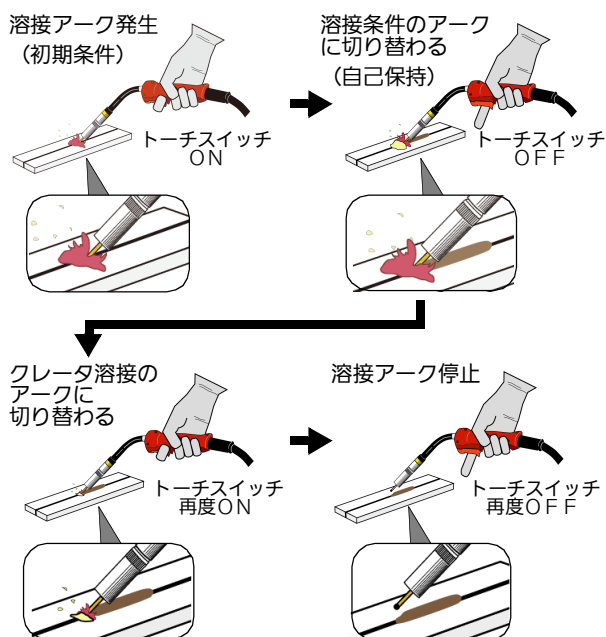
自己保持：トーチスイッチ操作で、スイッチ操作を自己保持させます。（ただし、溶接中に0.5秒以上アークが切れ続きますと、自己保持は解除されます。）



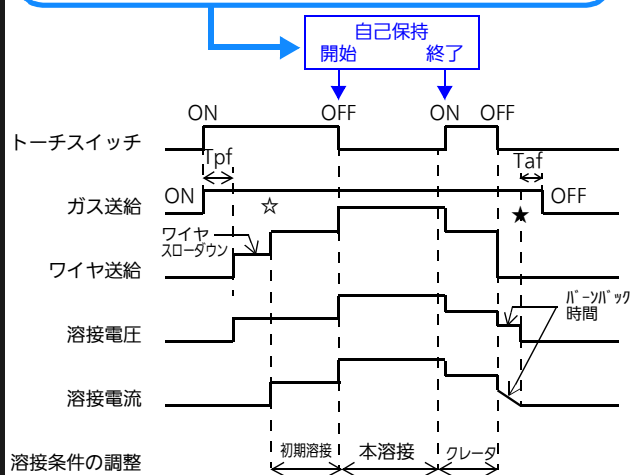
Tp: ガスプリフロー時間
Ta: ガスアフターフロー時間
☆: アーク発生のタイミング
★: アーク停止のタイミング

7.2.3 「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。



自己保持：トーチスイッチ操作で、スイッチ操作を自己保持させます。
(ただし、溶接中に 0.5 秒以上アークが切れ続きますと、自己保持は解除されます。)



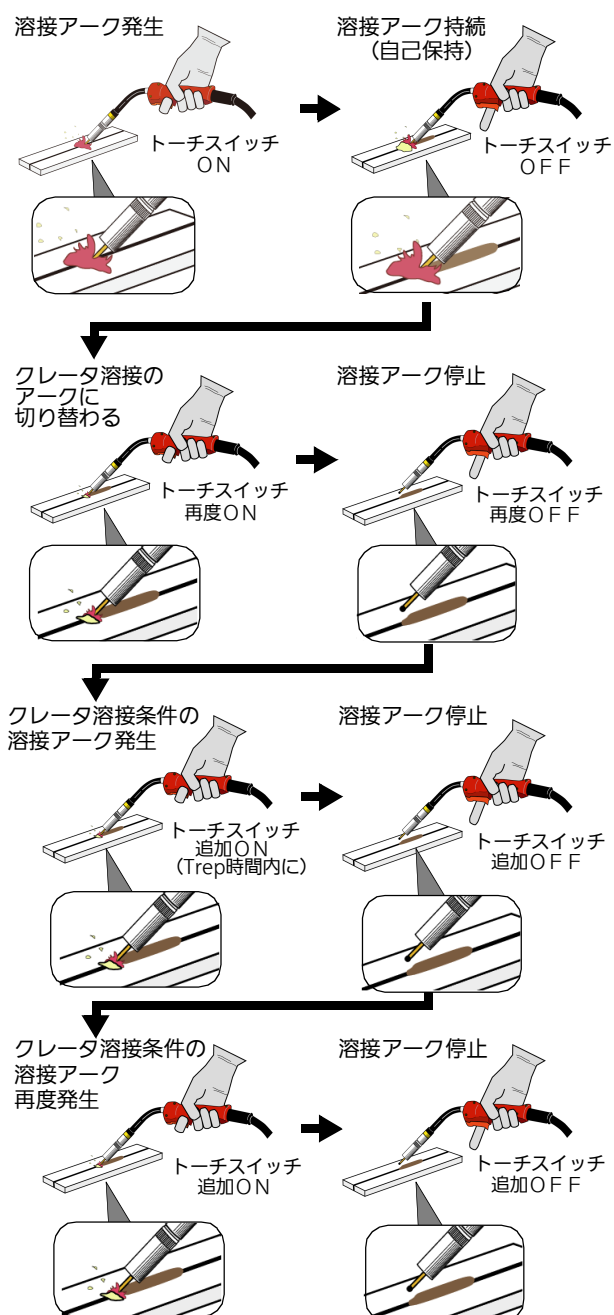
Tp: ガスプリフロー時間
Ta: ガスアフターフロー時間
☆: アーク発生のタイミング
★: アーク停止のタイミング

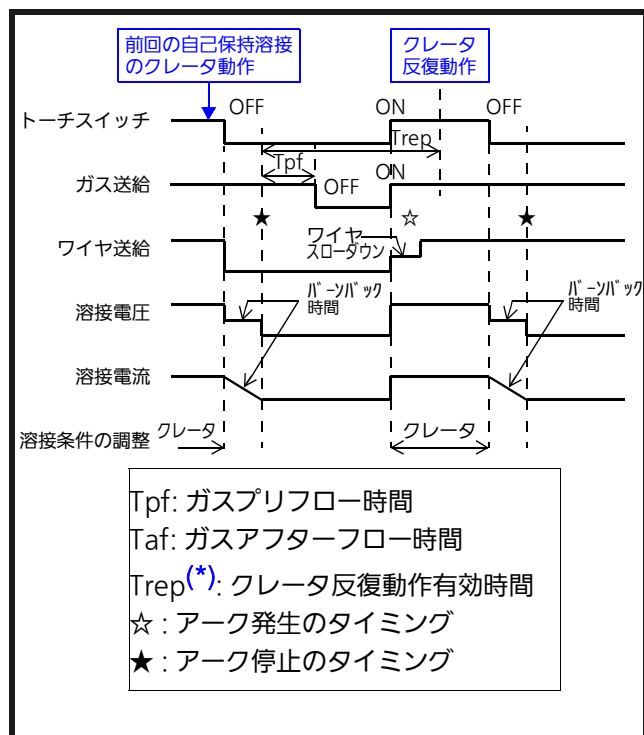
7.2.4 「クレータ」反復

- 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。(94 ページ「8.6 グループ 3：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。

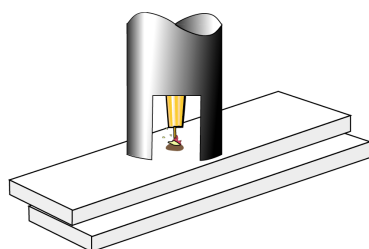




- (*) Trep は、詳細設定から時間を変更できます。(94 ページ「8.6 グループ 3 : システム設定」参照)
グループ番号「3」, サブメニュー番号「17」)

7.2.5 「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。



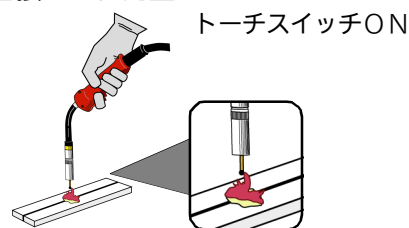
アークスポットノズル使用例

- 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。
- アークスポットの設定は、59 ページ「7.1.3 制御法」をご参照ください。

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。

溶接アーク発生

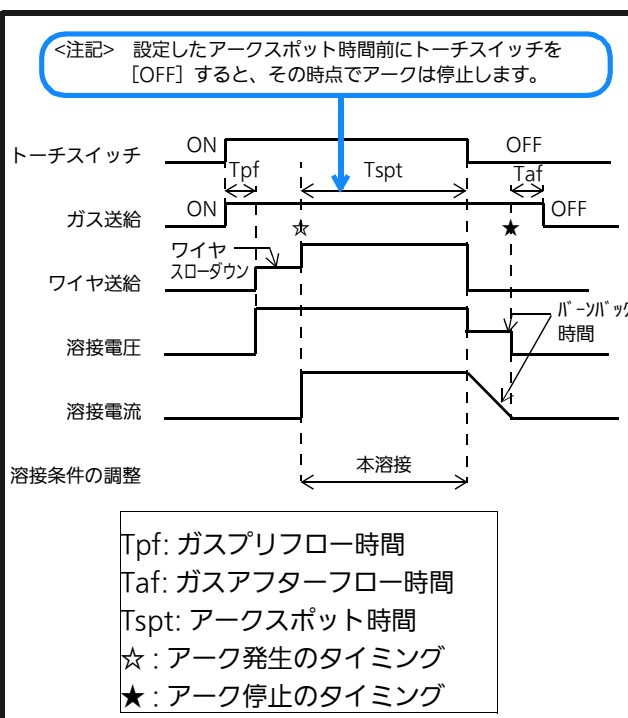
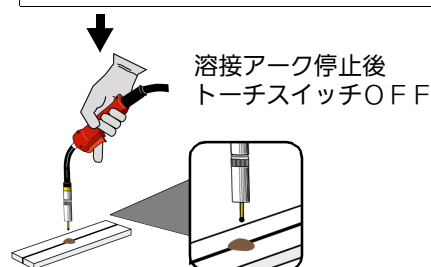


溶接アーク停止



<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。



7.2.6 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。

*「詳細」モードについては、73 ページの「8.3 詳細モード」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)	「詳細」モード対象 サブメニュー番号
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(77 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(77 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(77 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。(ダイヤル2)	—
軟らかいアークにしたい。	• 設定電圧を上げる。(ダイヤル2)	—
	• 波形制御 1 (77 ページ参照)を小さくする。	13
	• 波形制御 2 (77 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 (77 ページ参照)を大きくする。	13
	• 波形制御 2 (77 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 (77 ページ参照)を大きくする。	13
	• 波形制御 2 (77 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。(ダイヤル2)	—

《 パルス溶接の時 》

改善項目	一般的な調整方法 (「詳細」モードの設定値など)	「詳細」モード対象 サブメニュー番号
軟らかいアークにしたい。	• 設定電圧を上げる。(ダイヤル2)	
硬いアークにしたい。	• 設定電圧を下げる。(ダイヤル2)	
アークを集中させたい。	• パルスピーク時間 (74 ページ参照) を小さくする	17
アルミのパルス M I G 溶接で波目を出したい。	• ローパルス (74 ページ参照) を使う。	20
ローパルスで、波目を明瞭 にしたい。	• ローパルスレベル (電流) (74 ページ参照)、 ローパルスレベル (電圧) (74 ページ参照) を下げる。	21, 22
	• ローパルス A : B 比率 (74 ページ参照) を大きくする。	24
ローパルスで、波目の間隔 を広げたい。	• ローパルス周波数 (74 ページ参照) を小さくする。	23
ワイヤスティックを解消し たい。	• バーンバックパルス数 (75 ページ参照) を大きくする。	58

8. 各種設定

8.1 板厚指令

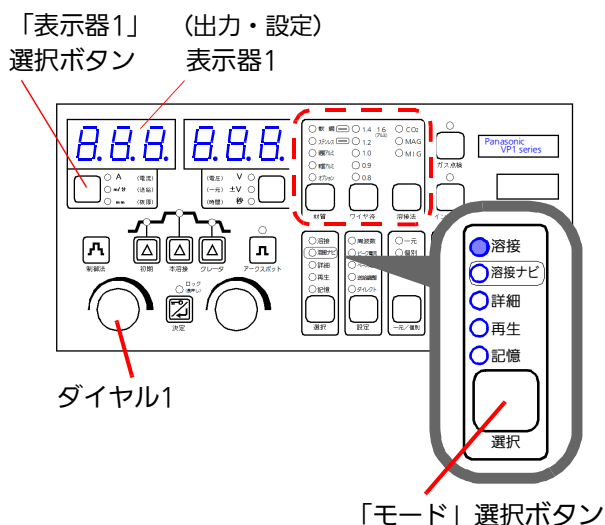
板厚指令とは、溶接したい母材の板厚を選択するだけで簡単に溶接対象に対して目安となる溶接条件（本溶接電流、本溶接電圧）を決定することができる機能です。

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

- 板厚指令で、初期とクレータの溶接条件は設定できますが、本溶接の溶接条件を基準にして調整を行ってください。
- 各値は、当社試験場における環境下で新品部品を使用し得た値であり保証値ではありません。
- 各値は、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。
- 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なり、板厚が厚くなると割合が小さくなる傾向にあります。
- 詳細設定で、板厚指令の推奨溶接速度を変更できます。（104 ページ「8.7 グループ 4：カスタム設定」参照）

1. 材質・ワイヤ径・溶接法、制御法・パルス有無を選択する。

- ① 材質・ワイヤ径・溶接法を選択する（56 ページ「7.1.2 材質・ワイヤ径・溶接法・パルス有無の選択」参照）
（ワイヤ径と板厚の目安については次ページの表を参照）
- ② 「制御法」を選択する（59 ページ「7.1.3 制御法」参照）



2. 溶接する母材の板厚を選択する。

「表示器 1」選択ボタンを押して板厚を選択（「板厚」左の LED が点灯）

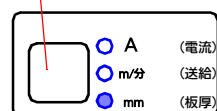
ダイヤル 1 またはリモコンを使って設定。

電流値調整用
ボリューム



（リモコン：YD-40GTR1）

「表示器 1」
選択ボタン



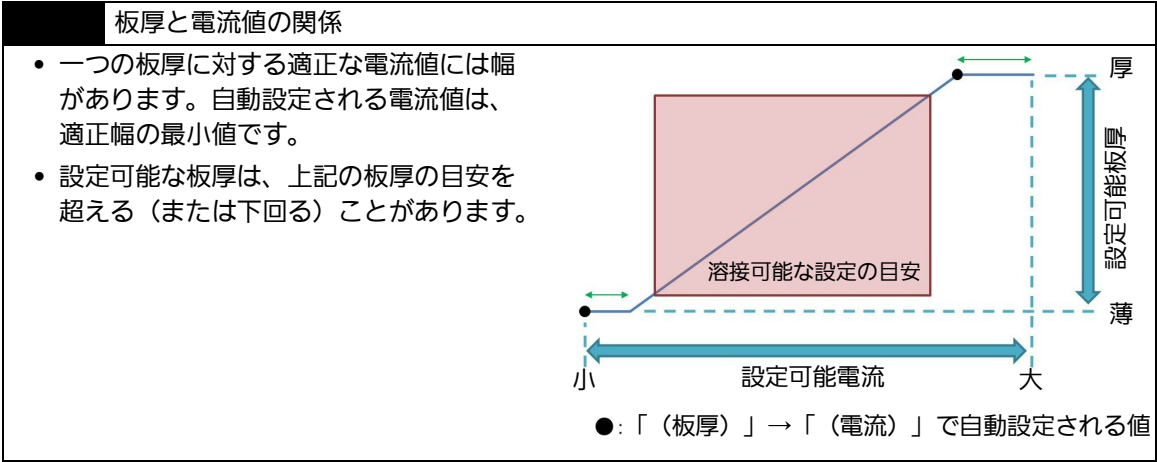
● 以下の操作をした場合、リモコンを使用しているかダイヤル1を使用しているかで、表示器1の表示が異なります。

	リモコン使用時の表示	ダイヤル1 使用時の表示
①「A（電流）」を選択して電流値を設定 (例：400 A に設定)	400 (表示：電流値)	400 (表示：電流値)
②「板厚」を選択 (リモコンまたはダイヤル1 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 12.0 の場合、「296 A」)	12.0 (表示：板厚値)	12.0 (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（400 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（296 A）が優先されます。	400 (表示：電流値)	296 (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 (*)	ステンレス FCW (*)	硬質アルミ	軟質アルミ
ワイヤ径 (mm)	φ0.8	0.8～4.5	0.8～3.0	—	—	—	—
	φ0.9	1.0～6.0	1.0～4.0	—	2.0～6.0	—	—
	φ1.0	1.0～9.0	1.0～9.0	—	—	1.0～6.0	—
	φ1.2	1.2～12.0	1.5～12.0	1.5～12.0	3.0～12.0	1.0～8.0	1.0～8.0
	φ1.4	2.3～16.0	—	3.2～12.0	—	—	—
	φ1.6	—	—	—	—	2.0～10.0	2.0～10.0

(*) FCW: フラックス入りワイヤ



8.2 溶接ナビ

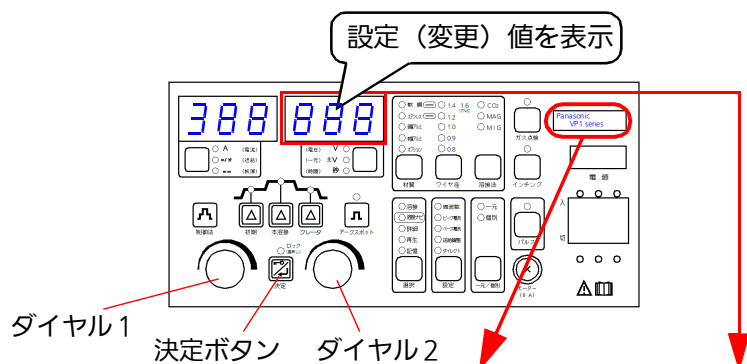
溶接ナビとは、いくつかの項目を順番に選択するだけで、簡単に溶接対象に対する溶接条件（本溶接電流、本溶接電圧）を決定することができる機能です。

- 溶接ナビを使って溶接条件を設定した場合は、下記の操作をしないとリモコンでの本溶接電流・本溶接電圧の設定変更ができません。液晶には「ナビヒョウジチュウ」と表示されます。（リモコン“ナシ”設定時は表示されません。）
- リモコン“アリ”設定のときは、溶接ナビで溶接条件を決定後、60 ページ「溶接電流指令値・溶接電圧指令値の設定」に示す方法で溶接条件を微調整出来ます。
- リモコンの溶接電流のボリュームを左いっぱい（最小）にすると、溶接ナビで呼び出した溶接条件はリセットされ、リモコンでの本溶接電流・本溶接電圧の設定が可能になります。
- リモコンの溶接電流のボリュームが左いっぱいの状態で、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。

8.2.1 設定項目

溶接ナビの設定値について

- 溶接ナビで溶接条件を決定した後電源を OFF すると、溶接条件がリセットされ、リモコンのボリュームの設定値になります。（リモコン“ナシ”設定時はリセットされません。）
- 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なり、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。



サブメニュー番号

- 「ダイヤル1」を回して選択
- 決定ボタンを押して確定

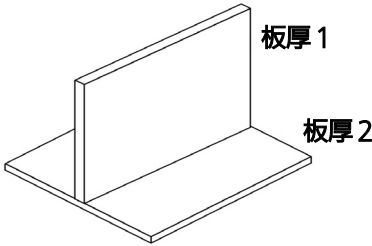
設定値

- 「ダイヤル2」を回して選択
- 決定ボタンを押して確定

No.	設定内容	液晶表示	設定値	設定範囲
1	継手形状選択	ツギテケイジョウセンタク -> 1. スミニク?	001	1. スミニク
			002	2. カサネ
			003	3. ツキアワセ
2	板厚1 (mm) (*2)	イタアツ1 -> (最小値) (*1) mm?	(最小値) (*1)	0.8 ~ 12.0 (*3) (刻み: 0.1)
			rEt	モデル (前項目の選択に戻る)
3	板厚2 (mm) (*2)	イタアツ2 -> (最小値) (*1) mm?	(最小値) (*1)	0.8 ~ 12.0 (*3) (刻み: 0.1)
			rEt	モデル (前項目の選択に戻る)
4	溶接速度 (m/分)	ヨウセツソクド -> (最小値) (*1) m/min?	(最小値) (*1)	0.2 ~ 1.0 (*3) (刻み: 0.1)
			rEt	モデル (「イタアツ1」の選択に戻る)

(*1) 最小値: 材質・ワイヤ径・溶接法の設定値に対する設定範囲の最小値。

- (*2) 板厚 1、板厚 2 とは接合対象となる 2 つのワークの板厚（板厚 1、板厚 2 は任意）（右図参照）
- (*3) 板厚の設定範囲は、材質・ワイヤ径・溶接法の設定によって変わります。



8.2.2 設定方法（溶接ナビ）

「モード」選択ボタンを押すと本モード選択時の状態に戻ります。

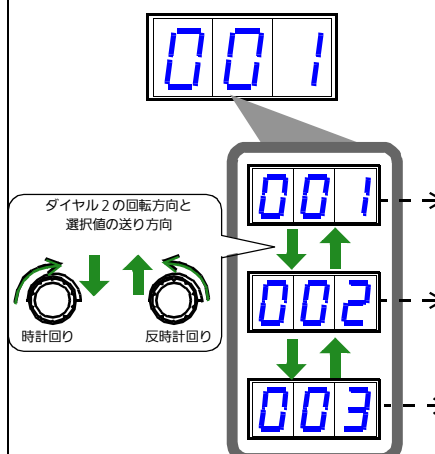
1. 材質・ワイヤ径・溶接法・パルス有無を選択する (56 ページ「7.1.2 材質・ワイヤ径・溶接法・パルス有無の選択」参照)		
2. モードを選択する		
「溶接ナビ」左の LED が点灯するまで「モード」選択ボタンを押す		
→ 液晶の 1 行目に設定項目を表示 (最初の項目「継手形状選択」)		
→ 表示器 2 に選択番号を表示し、その内容を液晶の 2 行目に表示	「溶接ナビ」の設定項目内容 上段設定項目に対する表示器 2 表示の選択番号の内容または設定値	

3. 表示されている項目を設定する

「ダイヤル2」を回して、溶接ナビの設定をする

(例:「1. スミニク」選択)

「決定」ボタンを押す



ツギテケイジョウセンタク
→ 1. スミニク?

ツギテケイジョウセンタク
→ 1. スミニク?

ツギテケイジョウセンタク
→ 2. カサネ?

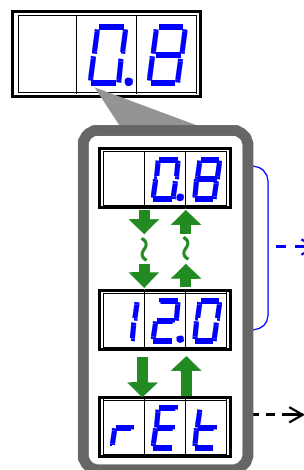
ツギテケイジョウセンタク
→ 3. ツキアワセ?

→ 設定が確定し、次の設定項目が液晶に表示される

「ダイヤル2」を回して、「板厚1」の設定値を選択する

「rEt」を選択すると、「(継手形状)」に戻る

「決定」ボタンを押す



イタアツ1
→ 0.8 mm?

材質・ワイヤ径・溶接法
によって変わる
(例)
軟鋼、Φ1.2、CO₂の場合
→ 板厚: 2.0~12.0
軟鋼、Φ0.8、CO₂の場合
→ 板厚: 0.8~6.0

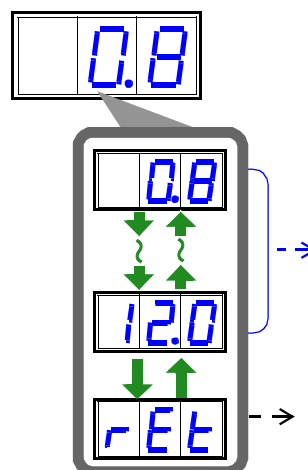
イタアツ1
→ モデル?

→ 設定が確定し、次の設定項目が液晶に表示される

「ダイヤル2」を回して、「板厚2」の設定値を選択する

「rEt」を選択すると、「(継手形状)」に戻る

「決定」ボタンを押す



イタアツ2
→ 0.8 mm?

材質・ワイヤ径・溶接法
によって変わる
(例)
軟鋼、Φ1.2、CO₂の場合
→ 板厚: 2.0~12.0
軟鋼、Φ0.8、CO₂の場合
→ 板厚: 0.8~6.0

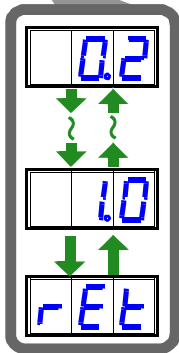
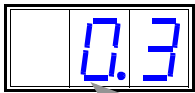
イタアツ2
→ モデル?

→ 設定が確定し、次の設定項目が液晶に表示される

「ダイヤル 2」を回して、「溶接速度」の設定値を選択する

「rEt」を選択すると、「(板厚 1)」に戻る

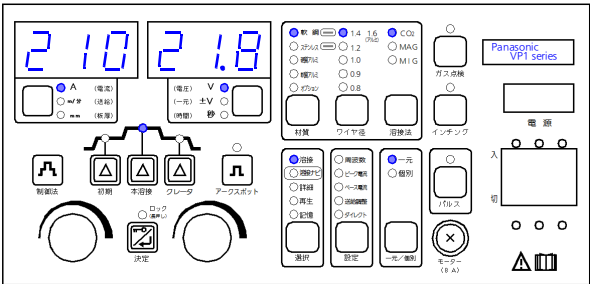
「決定」ボタンを押す



ヨウセツソクド
→ 0.3 m/min?

ヨウセツソクド
→ モデル?

→ 溶接条件が呼び出され、表示される。



8.3 詳細モード

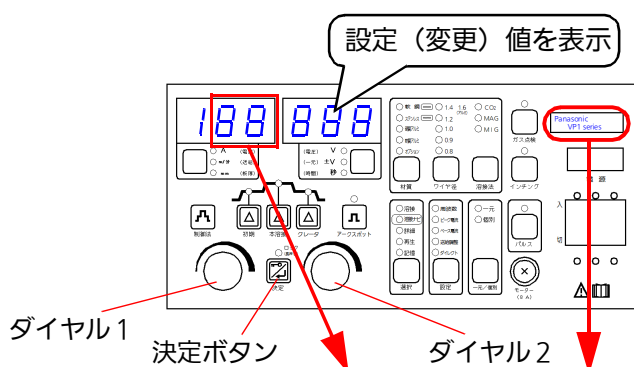
詳細モードでは、表示器1の上1ケタで「グループ番号」、下2ケタで「サブメニュー番号」を表します。

- グループ1：詳細（溶接パラメーター）設定（73 ページ参照）
- グループ2：管理機能に関する設定（86 ページ参照）
- グループ3：システム設定（94 ページ参照）
- グループ4：カスタム設定（104 ページ参照）

8.4 グループ1：詳細（溶接パラメーター）設定

8.4.1 設定項目

（*空き番号は省略）



サブメニュー番号

- 「ダイヤル1」を回して選択
- 決定ボタンを押して確定

設定値

- 「ダイヤル2」を回して選択
- 決定ボタンを押して確定

設定項目	サブメニュー番号	液晶表示（1行目の表示内容）	設定範囲	刻み	初期値
スローダウン(*1)	00	スローダウン	-50 ~ 50	1	0
ホット電圧	01	ホットデンアツ	-50 ~ 50	1	0
FTT レベル(*4)	02	FTT レベル	-99 ~ 99	1	0
バーンバック時間(*1)(*4)	03	バーンバックジカン	-99 ~ 99	1	0
溶け込み調整(*1)(*4)	04	トケコミチョウセイ	-30 ~ 30	1	0
プリフロー時間（秒）	05	プリフロージカン	0 ~ 10.0	0.1	0.2
アフターフロー時間（秒）	06	アフターフロージカン	0 ~ 10.0	0.1	0.5
パルスピーク電流調整	07	パルスピークデンリュウ	-99 ~ 99	1	0
パルスベース電流微調整	08	パルスベースデンリュウ	-99 ~ 99	1	0
パルス立ち上がり微調整	09	パルスタチアガリ	-30 ~ 30	1	0
パルス立ち下がり微調整	10	パルスタチサガリ	-30 ~ 30	1	0
ワイヤ送給微調整(*1)	11	ワイヤソウキュウビチョウセイ	-50 ~ 50	1	0
波形制御1(*1)	13	ハケイセイギョ1	-99 ~ 99	1	0
パルス周波数(*2)	14	パルスシュウハスウ	-99 ~ 99	1	0

設定項目	サブメニュー 番号	液晶表示（1行目の表示内容）	設定範囲	刻み	初期値
パルスピーク時間微調整	17	パルスハバ	-99 ～ 99	1	0
クレータパルス無	18	クレータパルスナシ	0：無効 1：有効	—	0
初期パルス無	19	ショキパルスナシ	0：無効 1：有効	—	0
ローパルス選択 ^(*1)	20	ローパルスセンタク	0：無効 1：有効 2：自動 ^(*3)	—	0
ローパルスレベル（電流） ^(*1)	21	ローパルスデンリュウ	30 ～ 400	2	120
ローパルスレベル（電圧） ^(*1)	22	ローパルスデンアツ	5 ～ 50	0.2	20.2
ローパルス周波数 ^(*1)	23	ローパルスシュウハスウ	0.5 ～ 10	0.1	2.0
ローパルス A:B 比率 ^(*1)	24	ローパルス A：B ヒリツ	10 ～ 90	5	50
ローパルスディレイ時間 ^(*1)	25	ローパルスディレイジカン	0 ～ 9.9	0.1	0
結果表示保持時間（秒）	30	ケツカヒョウジホジジカン	1 ～ 30	1	5
溶け込み増加制御選択 ^(*1)	32	トケコミゾウカセンタク	0：無効 1：有効 2：自動	—	2

(^{*}1) 表のあとに項目説明あり

(^{*}2) 材質で、硬質アルミ、軟質アルミ選択時はパルス周波数の調整はできません。

(^{*}3) ローパルス選択で「2: 自動」選択時はローパルスディレイ時間は 0 になり、調整はできません。

(^{*}4) パルス無し設定時のみ有効です。

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。

設定項目	サブメニュー 番号	液晶表示（1 行目表示内容）	設定範囲	刻み	初期値
パスワード	40	パスワード	0 ～ 255	1	123
パスワード変更	41	パスワードヘンコウ	0 ～ 255	1	123
パネルロック	42	パネルロック	0：無効 1：有効	—	0
アーク判定レベル	45	アークハンティレベル	-99 ～ 99	1	0
短絡判定レベル	46	タンラクハンティレベル	-99 ～ 99	1	0
スタートスロープ	50	スタートスロープ	-50 ～ 50	1	0
スタート時間	51	スタートジカン	-99 ～ 99	1	0
ホット時間	52	ホットジカン	-50 ～ 50	1	0
ホット電流	53	ホットデンリュウ	-99 ～ 99	1	0
スタートパルス数	54	スタートパルススウ	-10 ～ 10	1	0
スタートベース電流微調整	55	スタートベースデンリュウ	-99 ～ 99	1	0
スタートピーク電流微調整	56	スタートピークデンリュウ	-99 ～ 99	1	0
スタートパルス周波数微調整	57	スタートパルスシュウハスウ	-99 ～ 99	1	0
バーンバックパルス数	58	バーンバックパルススウ	-5 ～ 5	1	0
マイナスシフト電圧	59	マイナスシフトデンアツ	-99 ～ 99	1	0
波形制御 2	60	ハケイセイギョ 2	-99 ～ 99	1	0
IAC	61	IAC	-99 ～ 99	1	0
短絡電流屈折値	62	タンラクデンリュウクッセツチ	-99 ～ 99	1	0
リアクタンス調整	66	リアクタンスチョウセイ	-50 ～ 50	1	0
送給速度調整	67	ソウキュウソクドチョウセイ	-50 ～ 50	1	0
パルス RISE 時間調整	70	パルス RISE ジカン	-99 ～ 99	1	0
パルス FALL 時間調整	71	パルス FALL ジカン	-99 ～ 99	1	0
リアクタンス調整 2	72	リアクタンスチョウセイ 2	-50 ～ 50	1	0
IAC 継続時間	73	IAC ケイゾクジカン	-99 ～ 99	1	0
アークブロー抑制制御	74	アークブローヨクセイセイギョ	0 ～ 3.0	0.1	0
C DM 機能指定 (*1)	80	C DM キノウシテイ	0：無効 1：有効 2：自動	—	2
インパルススタート指定	81	インパルススタートシテイ	0：無効 1：有効 2：自動	—	2

設定項目	サブメニュー 番号	液晶表示（1行目表示内容）	設定範囲	刻み	初期値
エンドパルス指定	83	エンドパルスシテイ	0：無効 1：有効 2：自動	—	2
第2バーンバック指定	84	ダイ2バーンバックシテイ	0：無効 1：有効	—	0
初期条件電流	88	ショキジョウケンデンリュウ	-50～50	2	0
初期条件電圧	89	ショキジョウケンデンアツ	-50～50	2	0
初期条件時間	90	ショキジョウケンジカン	-99～99	1	0
初期スタートスロープ	91	ショキスタートスロープ	-99～99	1	0
初期ダウンスロープ	92	ショキダウンスロープ	-99～99	1	0
初期電流制限	93	ショキデンリュウセイゲン	-50～50	2	0
クレータ条件電流	94	クレータジョウケンデンリュウ	-50～50	2	0
クレータ条件電圧	95	クレータジョウケンデンアツ	-50～50	2	0
クレータ条件時間	96	クレータジョウケンジカン	-99～99	1	0
クレータダウンスロープ	97	クレータダウンスロープ	-99～99	1	0
クレータスキップ時間	98	クレータスキップジカン	-99～99	1	0

(*1) 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。

<設定項目について>

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。

バーンバック時間

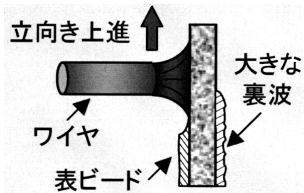
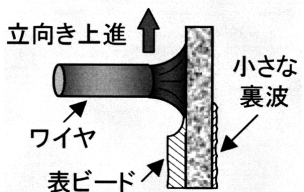
トーチスイッチ OFF により溶接停止後も、出力電圧をごく短時間出し続ける時間のこと。(ワイヤ送給モーターの慣性で溶接用トーチのチップ先端から突き出た余分なワイヤを燃え上がらせるため。)

<注 記>

パルス無し設定時のみ有効です。

溶込み調整

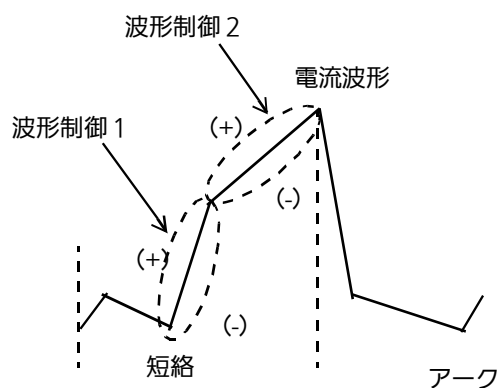
溶込みを微調整する。

	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。

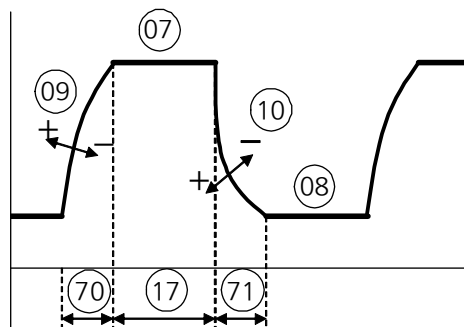
「+」の方向：アークの感じを力強くしたり、高速溶接などでアークの安定性を良くする場合。

パルス溶接について

パルス波形を変更することでアークの広がりが増減します。

注 記

大幅な変更を行うと、パルス溶接のドロップ移行ができなくなり、スパッタ発生の原因となります。



【利用者設定項目】

サブメニュー番号	液晶表示	備考
07	パルスピークデンリユウ	パルスピーク電流を調整します。
08	パルスベースデンリユウ	パルスベース電流を調整します。
09	パルスタチアガリ	パルスの立ち上がりを微調整します。 +方向で勾配が急峻になります。
10	パルスタチサガリ	パルスの立ち下がり微調整します。 +方向で勾配が急峻になります。
14	パルスシュウハスウ	パルスの周波数を調整します。(*)
17	パルスハバ	パルス溶接時のパルスピーク ON 時間を微調整します。
18	クレータパルスナシ	パルス溶接時、クレータ処理中のパルス有無を指定します。
19	ショキパルスナシ	パルス溶接時、初期溶接中のパルス有無を指定します。

(*): 材質で硬質アルミ・軟質アルミを選択している場合は、調整できません。調整が必要なときは下記のようにしてください。ただし、大幅な変更を行うとスパッタ発生やアーク燃え上がりの原因となりますのでご注意ください。

- ・ 周波数を高くしたいときは、パルスピーク電流もしくはパルスベース電流を小さくしてください。
- ・ 周波数を低くしたいときは、パルスピーク電流もしくはパルスベース電流を大きくしてください。

【管理者設定項目】

以下の項目は、詳細 140 にて管理者用のパスワード入力が必要となります。

入力方法は、84 ページ「40」「パスワード」の入力方法 をご確認ください。

サブメニュー番号	液晶表示	備考
58	バーンバックパルススウ	溶接終了時のパルス数を調整します。 溶接終了時にワイヤスティックが起こる場合は大きくしてください。(*)
70	パルス R I S E ジカン	パルス立ち上がり時間を微調整します。 +方向でパルスの立ち上がり時間が長くなります。
71	パルス F A L L ジカン	パルス立ち下がり時間を微調整します。 +方向でパルスの立ち下がり時間が長くなります。
74	アークブローヨクセイセイギョ	パルス溶接時のアークブロー抑制制御レベルを指定します。
83	エンドパルスシテイ	溶接終了時にパルス印加の ON/OFF を選択します。

(*): パルス有り設定時は、FTT レベル（詳細 102）とバーンバック時間（詳細 103）は調整しても有効になりません。代わりに、バーンバックパルス数の調整でワイヤスティックを防止してください。

ローパルス選択 (20) について

ローパルスとは右図のように、パルス溶接において周期的に B 条件部のレベルを A 条件部よりも下げて、ローパルス特有の波目を出すようにするものです。

「2: 自動」選択時はローパルスディレイ時間は 0 になり、調整できません。

ローパルスレベル (21、22) について

A 条件が通常のパルス施工条件の設定となります。

B 条件はローパルス選択 (20) が無効 (0) のときは関係ありません。

注記

レベルを下げるとローパルス特有の波目が出やすくなりますが、その分 B 条件での短絡が多く発生します。

ローパルスレベル (電圧) (22) について

「詳細」に入る前が

- 一元電圧表示になっていれば、ローパルスレベル (電流) の一元電圧表示になります。
- 差分電圧表示になっていれば、一元電圧に対しての差分を表示になります。
- 個別電圧表示になっていれば、個別電圧表示になります。

ローパルス周波数 (23) について

周波数を上げるとローパルス特有の波目の間隔が短くなります。

ローパルス A : B 比率 (24) について

ローパルスにおいて、A 条件の幅と B 条件の幅の合計値を 100 % とした場合、そのうちの A 条件が占める幅の割合 (比率) を設定します。

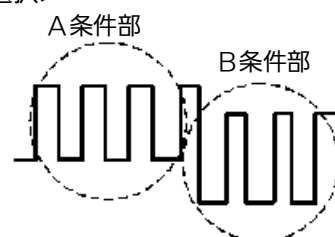
- 従って、B 条件の幅は、 $100 (\%) - A \text{ 条件の幅 } (\%)$ となります。]
- 右図は、出荷時設定 (50 %) の場合：すなわち、A 条件と B 条件の幅が同じです。(50 : 50)

ローパルスディレイ時間 (25) について

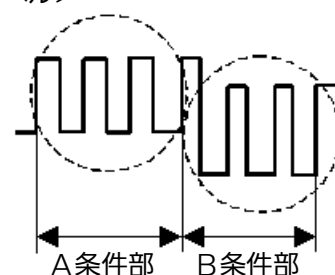
+ 方向でローパルスが開始されるまでの時間が遅くなります。溶接速度を勘案して、ご希望の位置よりローパルスが開始するように設定してください。

* 本章ではパルス電流波形 () を簡易的に描いています。

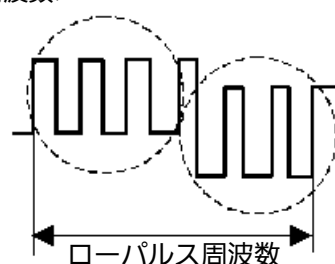
<ローパルス選択>



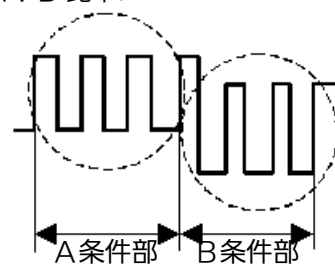
<ローパルスレベル>



<ローパルス周波数>

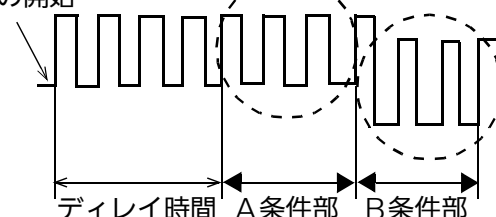


<ローパルス A : B 比率>



<ローパルスディレイ時間>

本溶接の開始



溶け込み増加制御について

<機能>

溶接スタート時の溶込みを調整することができます。
また、トーチスイッチ信号に依存しないため毎回同様のスタートシーケンスにより溶接を行うことができます。

<設定方法>

サブメニュー番号の 32 番を「1：あり」に設定すると溶込み増加制御機能が有効になり、サブメニュー番号 88～98 番の

各パラメータの設定が変更可能になります。
電流シーケンスと各パラメータについては、表とシーケンス図を参考にして下さい。

サブメニュー番号	液晶表示	備考
32	トケコミゾウカセンタク	0：なし，1：あり，2：自動

【管理者設定項目】

以下の項目は、サブメニュー番号 40 にて管理者用のパスワード入力が必要となります。
入力方法は、P84「「40」「パスワード」の入力方法」をご確認ください。

サブメニュー番号	液晶表示	備考
88	ショキジョウケンデンリュウ	初期条件電流値を調整します。本溶接の電流値に対する調整となります。
89	ショキジョウケンデンアツ	初期条件電流値の一元電圧値に対する調整をします。
90	ショキジョウケンジカン	初期条件時間を微調整をします。
91	ショキスタートスロープ	初期条件のスタートスロープ時間を微調整をします。
92	ショキダウンスロープ	初期条件のダウンスロープ時間を微調整をします。
93	ショキデンリュウセイゲン	初期条件電流値の制限を設定します。本溶接の電流値に対する調整となります。
94	クレータジョウケンデンリュウ	クレータ電流値を調整します。本溶接の電流値に対する調整となります。
95	クレータジョウケンデンアツ	クレータ条件電流値の一元電圧値に対する調整をします。
96	クレータジョウケンジカン	クレータ条件時間を微調整をします。
97	クレータダウンスロープ	本溶接からクレータ条件へ移行する時間を調整します。
98	クレータスキップジカン	クレータを無効にしたい時に使用します。 クレータスキップ時間内にトーチスイッチが OFF されるとクレータ処理が無効になります。

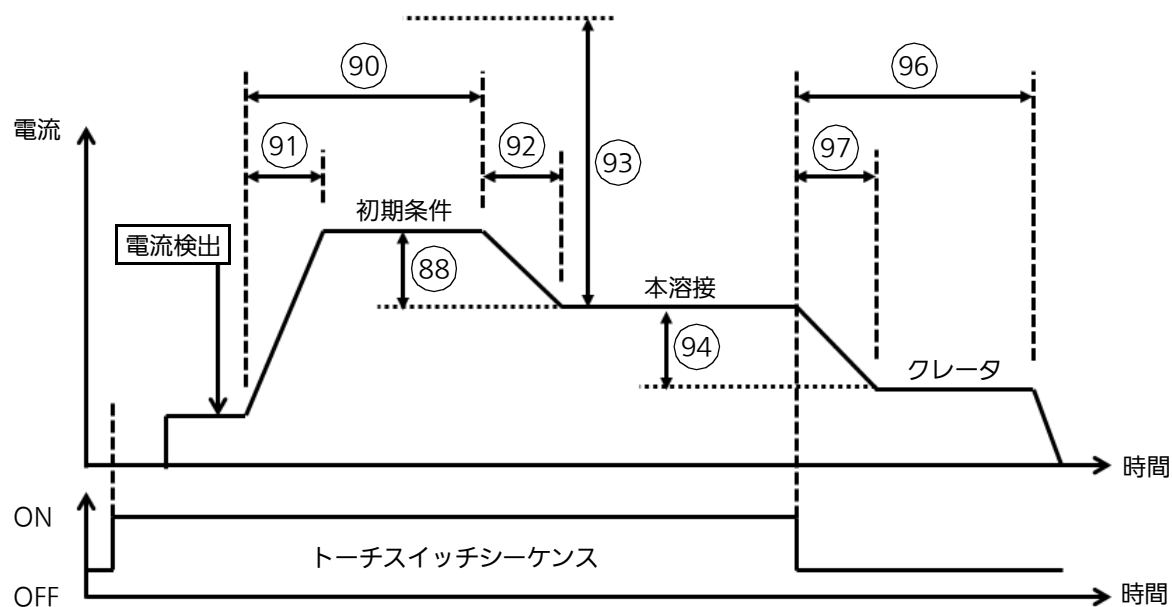
注記

- 大幅な変更を行うと、パルス溶接のドロップ移行ができなくなり、スパッタ発生の原因となります。
- 本機能を有効にした場合、初期条件とともにクレータも有効となります。

クレータを無効にしたい場合は、サブメニュー番号 98 番のクレータスキップ時間を電流検出から本溶接終了までの時間（A）よりも十分長く設定することで可能となります。その時の電流シーケンスは、81 ページ [図 1] のようになります。

電流シーケンスと各パラメータについて

[図 1]

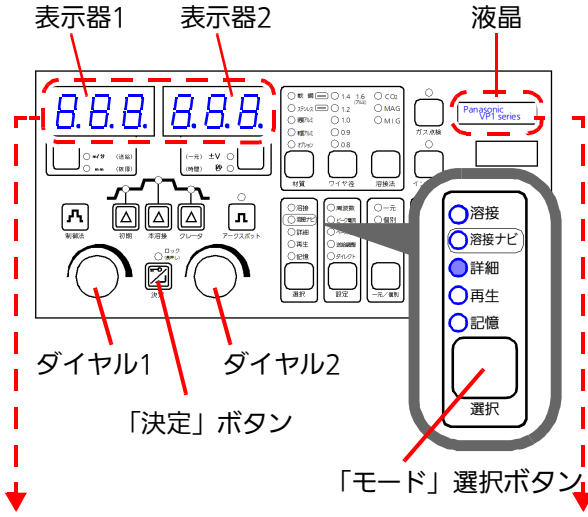


8.4.2 設定方法（溶接パラメーター）

「モード」選択ボタンを押すと本モード選択時の状態に戻ります。

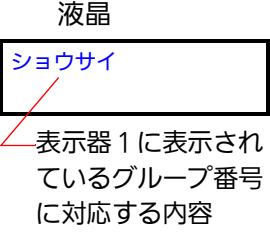
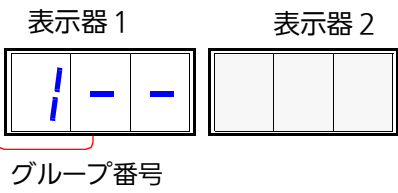
1. モードを選択する

「詳細」左の LED が点灯するまで
「モード」選択ボタンを押す



→グループ番号「1」表示

「決定」ボタンを押す

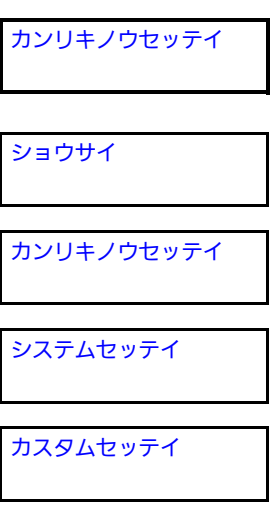
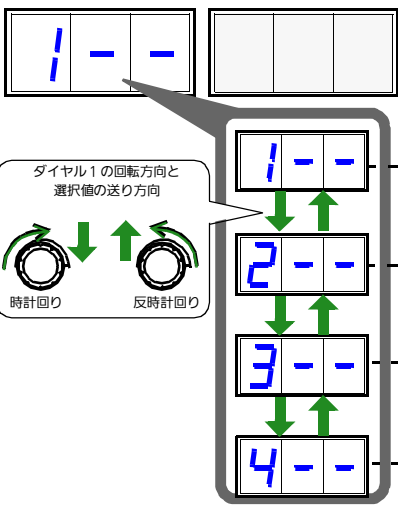


2. 詳細グループを選択する

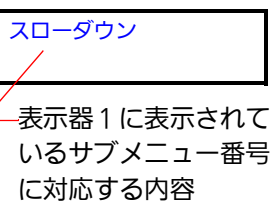
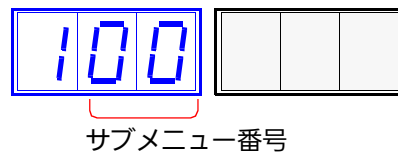
「ダイヤル 1」を回して、詳細グループ
番号（1～4）を選択
→グループ番号表示

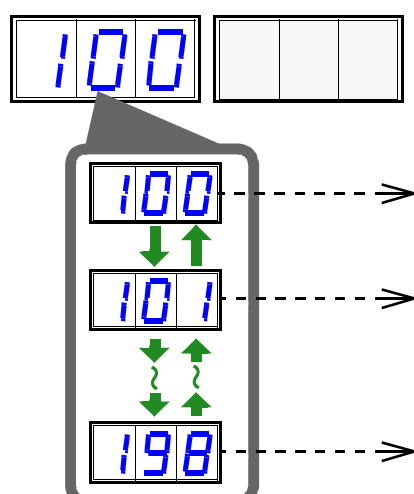
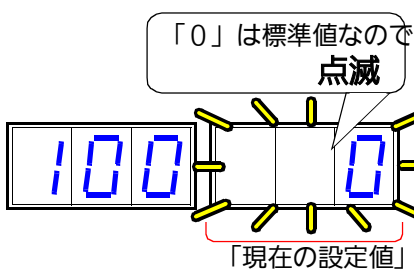
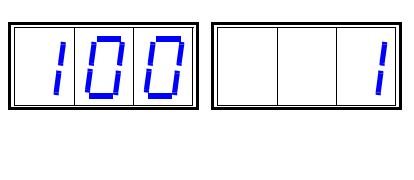
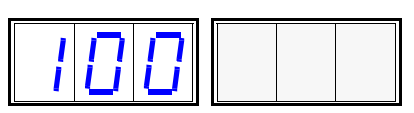
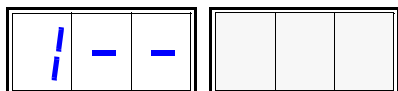
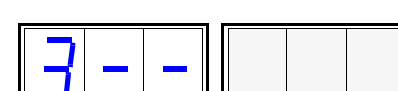
（例：グループ 1 選択）

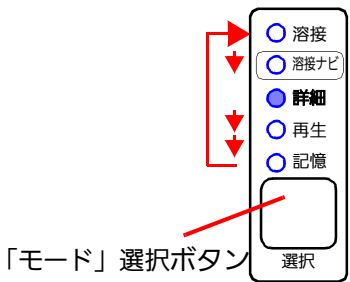
「決定」ボタンを押す

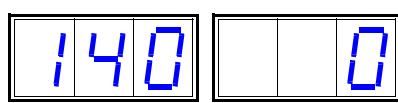
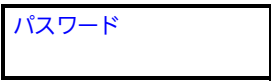
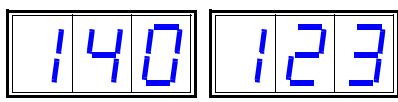
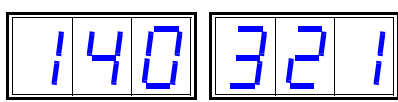
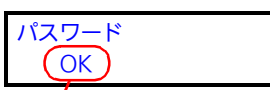
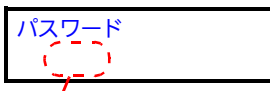


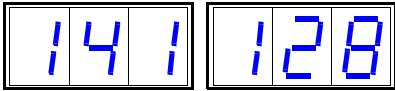
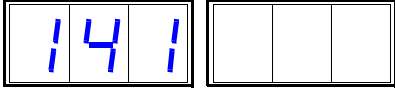
→サブメニュー番号「00」表示
→液晶には、サブメニュー番号
「00」の内容を表示



3. サブメニューを選択する	
「ダイヤル 1」を回して、サブメニュー（00～99）を選択 ＊表示器 1 でサブメニュー番号を、または液晶で内容を確認して選択 ＊未使用のメニュー番号について：表示器 1 には表示されるが、液晶表示は「-----」 （例：サブメニュー「00」「スローダウン」を選択） 「決定」ボタンを押す	
→液晶の 2 行目に標準値を表示 →表示器 2 に「現在の設定値」表示 ＊「現在の設定値」が標準値の場合は、点滅表示 それ以外の値の場合は、点灯	
4 サブメニューの設定値を変更する	
「ダイヤル 2」を回して、サブメニューの設定値を入力（表示器 2 に表示） （例：「1」を設定） 「決定」ボタンを押す	
→表示器 2 の表示が消える →表示器 1 が選択可能になる	
5. 引き続き、別のサブメニューの設定値を変更する場合	
上記の手順「3. サブメニューを選択する」「4. サブメニューの設定値を変更する」を実施 変更するサブメニュー分手順 3、4 を繰り返す ＊ 73 ページ「8.4.1 設定項目」参照	
6. サブメニューの設定を終了し、別の詳細グループの設定をする場合：	
「モード」選択ボタンを 1 回押す	
「ダイヤル 1」を回して、他の詳細グループ番号（1～4）を選択 →グループ番号表示 （例：グループ 3 選択）	

7. 「詳細」以外のモードに移る		
希望するモード左のLED が点灯する まで「モード」選択ボタンを押す		

「40」「パスワード」の入力方法		
「ダイヤル 2」を回して、サブメニュー「40」「パスワード」に設定し、「決定」ボタンを押す		
「ダイヤル 2」を回して、表示器 2 にパスワードを表示して、「決定」ボタンを押す (初期値は「1 2 3」) パスワードが正しいと、液晶に OK が表示 →表示器 2 の表示が消える →表示器 1 が選択可能になる ＊ 間違ったパスワードを入力した場合、液晶に OK が表示されません。 再度「決定」ボタンを押したのち、上の方法で再度入力してください	 	 「OK」が表示される  「OK」が表示されない

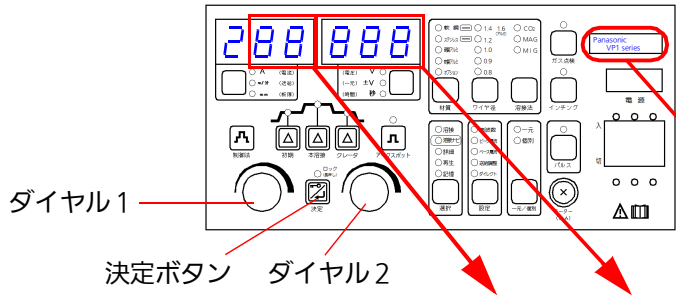
「4 1」「パスワードの変更」方法		
「ダイヤル 2」を回して、サブメニュー「4 1」「パスワードノヘンコウ」に設定し、「決定」ボタンを押す		パスワードノヘンコウ ヒョウジュンチ: 1 2 3
→ 表示器 2 に現在のパスワードが表示される 「ダイヤル 2」を回して、表示器 2 に新しいパスワードを表示して、「決定」ボタンを押す → 表示器 2 の表示が消える → 表示器 1 が選択可能になる		パスワード

8.5 グループ 2：管理機能に関する設定

8.5.1 設定項目

操作パネルの液晶の 2 行目に表示項目（設定内容、設定値など）がない場合に、表示する内容を設定します。

（＊空き番号は省略）



サブメニュー番号
・「ダイヤル 1」を回して選択
・決定ボタンを押して確定

モニタリング番号
・「ダイヤル 2」を回して選択
・決定ボタンを押して確定

設定内容	サブメニュー番号	モニタリング番号	液晶表示	表示最大値
モニタリング項目表示の設定				
何も表示しない	00	0	モニタリングコウモク 0. ナシ	—
モーター回転数を表示 (＊1) 「M1: ***.* rpm」		1	モニタリングコウモク 1. モーター (rpm)	999.9 rpm
モーター電流値を表示 (＊1) 「M2: *.* A」		2	モニタリングコウモク 2. モーター (A)	99.9 A
短絡回数を表示 (＊1),(＊3) 「M3: *** カイ」		3	モニタリングコウモク 3. タンラクカイスウ	999 カイ
溶接回数を表示 (＊2) 「M4: ***** カイ」		4	モニタリングコウモク 4. ヨウセツカイスウ	30 000 カイ
アークタイムを表示 (＊2) 「M5: *****h **m **s」		5	モニタリングコウモク 5. アークタイム	9 999 h 59 m 59 s
ワイヤ使用量を表示 (＊2) 「M6: ***.* kg」		6	モニタリングコウモク 6. ワイヤシヨウリョウ	999.9 kg
ファン回転時間を表示 (＊2) 「M7: *****h **m **s」		7	モニタリングコウモク 7. ファンカイテンジカン	9 999 h 59 m 59 s
一次入力電圧を表示 (＊1) 「M8: ***V ***V ***V」		8	モニタリングコウモク 8. イチジニュウリョク V	—

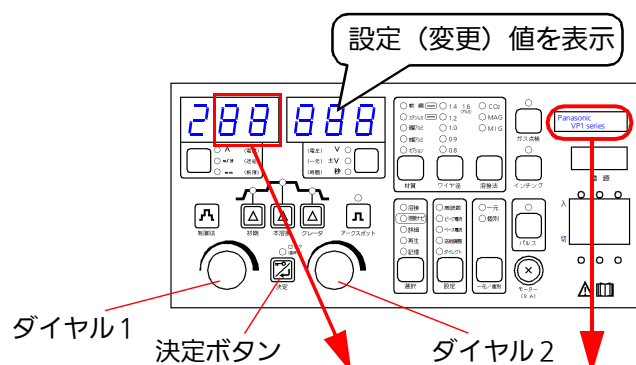
(＊1) これらの項目は、現在値を表示します。示される値は、目安としてご利用ください。

(＊2) これらの項目のカウントを開始するためには、モニターの有無設定を「有り」に設定してください。

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。（工場出荷時は、最大値になっています。）

(＊3) パルス選択時は、液晶表示は常に「0」と表示され、短絡回数は表示されません。

モニタリング項目	サブメニュー番号	
	モニター有無設定	目標値設定
溶接回数	40	42
アークタイム積算	50	52
ワイヤ使用量	60	62
ファン回転時間	70	72



サブメニュー番号

- ・「ダイヤル1」を回して選択
- ・決定ボタンを押して確定

設定値

- ・「ダイヤル2」を回して選択
- ・決定ボタンを押して確定

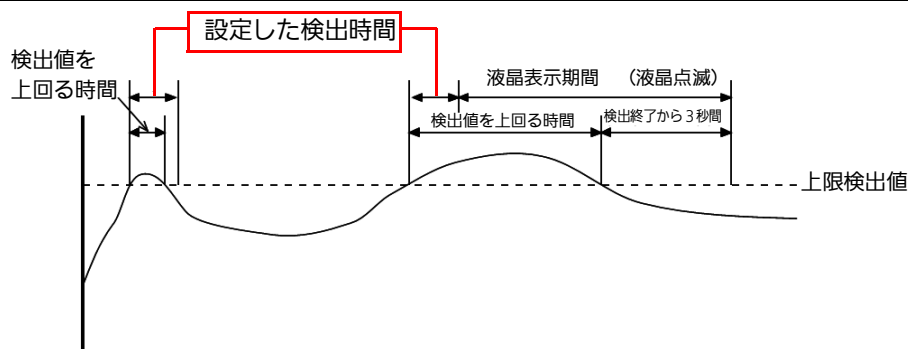
設定内容		サブメニュー番号	液晶表示	設定範囲	刻み	初期値
出力管理機能の設定						
モーター電流上限検出の設定	モーター電流上限検出 有無の選択	10	モーター (A) モニター	0 : 上限検出なし 1 : 上限検出あり	—	0
	モーター電流上限検出時間の設定 (秒)	11	モーター (A) ケンシュツジカン	0.1 ~ 99.9	0.1	1.0
	モーター電流上限の設定値 (A)	12	モーター (A) ジョウゲンチ	1.0 ~ 5.0	0.1	3.0
	モーター電流上限検出における接点出力 有無の選択	13	モーター (A) ケンシュツセッテン	0 : 接点出力なし 1 : 接点出力あり	—	0
	モーター電流上限検出時動作の設定	14	モーター (A) ケンシュツドウサ	0 : 継続動作 (表示のみ) 1 : 現在の溶接は継続し、終了後決定ボタンで解除	—	0
溶接電流上下限検出の設定	溶接電流上下限検出 有無の選択	20	ヨウセツ (A) モニター	0 : 上下限検出なし 1 : 上下限検出あり	—	0
	溶接電流上下限検出時間の設定 (秒)	21	ヨウセツ (A) ケンシュツジカン	0.1 ~ 99.9	0.1	1.0
	溶接電流上限検出の設定値 (%)	22	ヨウセツ (A) ジョウゲンチ	0 ~ 100	1	0
	注記 上限値＝指令値＋（指令値 x 設定値） 例）指令値：100 A、設定値：10 % ⇒ 上限値：110 A					
	溶接電流下限検出の設定値 (%)	23	ヨウセツ (A) カゲンチ	0 ~ 100	1	0
	注記 下限値＝指令値－（指令値 x 設定値） 例）指令値：100 A、設定値：10 % ⇒ 下限値：90 A					
	溶接電流上下限検出における接点出力 有無の選択	24	ヨウセツ (A) ケンシュツセッテン	0 : 接点出力なし 1 : 接点出力あり	—	0
	溶接電流上下限検出時動作の設定	25	ヨウセツ (A) ケンシュツドウサ	0 : 継続動作 (表示のみ) 1 : 現在の溶接は継続し、終了後決定ボタンで解除	—	0

設定内容		サブメニュー番号	液晶表示	設定範囲	刻み	初期値
出力管理機能の設定						
溶接電圧上下限検出の設定	溶接電圧上下限検出 有無の選択	30	ヨウセツ (V) モニター	0 : 上下限検出なし 1 : 上下限検出あり	—	0
	溶接電圧上下限検出時間の設定 (秒)	31	ヨウセツ (V) ケンシュツジカン	0.1 ~ 99.9	0.1	1.0
	溶接電圧上限の設定値 (%)	32	ヨウセツ (V) ジョウゲンチ	0 ~ 100	1	0
	注記 上限値＝指令値＋（指令値 × 設定値） 例）指令値：18.4 V、設定値：10 % ⇒ 上限値：20.2 V					
	溶接電圧下限の設定値 (%)	33	ヨウセツ (V) カゲンチ	0 ~ 100	1	0
	注記 下限値＝指令値－（指令値 × 設定値） 例）指令値：18.4 V、設定値：10 % ⇒ 下限値：16.6 V					
	溶接電圧上限検出時における接点出力 有無の選択	34	ヨウセツ (V) ケンシュツセッテン	0 : 接点出力なし 1 : 接点出力あり	—	0
	溶接電圧上限検出時動作の設定	35	ヨウセツ (V) ケンシュツドウサ	0 : 継続動作（表示のみ） 1 : 現在の溶接は継続し、終了後決定ボタンで解除	—	0

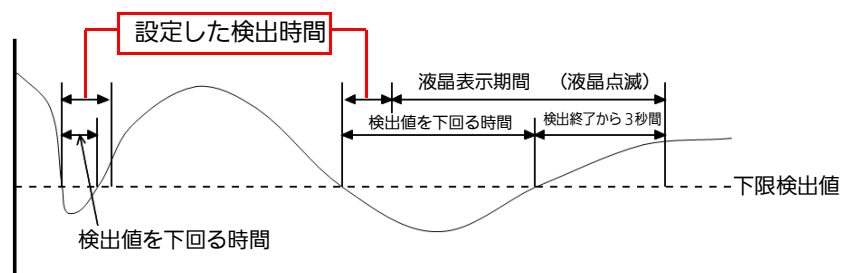
<動作フロー>

モーター電流上限検出時、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 設定した検出時間経ったのち、液晶のバックライトが点滅する。また、接点出力を「有り」にしている場合、治具端子の接点が閉じる。（37 ページ「6.4.1 治具端子」参照）



設定内容		サブメニュー番号	液晶表示	設定範囲	刻み	初期値
出力管理機能の設定						
溶接回数モニターの設定	溶接回数モニター 有無の選択	40	ヨウセツカイスウモニター	0：モニターなし 1：モニターあり	－	0
	溶接回数確認／リセットの選択	41	ヨウセツカイスウカクニン	0：確認 1：溶接回数値をリセット（画面は、管理機能設定画面トップに戻る）	－	0
	溶接回数 目標設定（回）	42	ヨウセツカイスウモクヒョウ	1～30 000	1	30 000
アークタイム積算モニターの設定	アークタイム積算モニター 有無選択	50	アークタイムセキサンモニター	0：モニターなし 1：モニターあり	－	0
	アークタイム積算確認／リセットの選択 注記 • 積算時間は、最大 9 999 h 59 min 59 s までカウント。 最大値を超えるとカウントされない。また、自動では 0 クリアされない。 • 「1. リセット」を選択すると、画面は管理機能設定画面トップに戻る。	51	アークタイムセキサンカクニン	0：確認 1：アークタイム積算値をリセット	－	0
	アークタイム積算 目標の設定（h）	52	アークタイムセキサンモクヒョウ	1～9 999	1	9 999
ワイヤ使用量モニターの設定	ワイヤ使用量 ^(*) モニター 有無の選択	60	ワイヤシヨウリョウモニター	0：モニターなし 1：モニターあり	－	0
	ワイヤ使用量 ^(*) 確認／リセットの選択 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ない。また、自動では 0 クリアされない。 • 「1. リセット」を選択すると、画面は管理機能設定画面トップに戻る。	61	ワイヤシヨウリョウカクニン	0：確認 1：ワイヤ使用量値をリセット	－	0
	ワイヤ使用量 ^(*) 目標の設定（kg）	62	ワイヤシヨウリョウモクヒョウ	1～999	1	999

設定内容		サブメニュー番号	液晶表示	設定範囲	刻み	初期値
出力管理機能の設定						
ファン回転時間モニターの設定	ファン回転時間モニター有無の選択	70	ファンカイテンジカンモニター	0 : モニターなし 1 : モニターあり	—	0
	ファン回転時間確認/リセットの選択	71	ファンカイテンジカンカクニ	0 : 確認 1 : ファン回転時間をリセット	—	0
	ファン回転時間 目標設定の設定 (h)	72	ファンカイテンジカンモクヒョウ	1 ~ 9 999	1	9 999

(*) : 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/cm³、フラックス入りワイヤ：比重 6.5 g/cm³]
- ワイヤ使用量は、イン칭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。

<動作フロー>

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値達成時

①各モニタリング項目のいずれかが目標値を上回る。

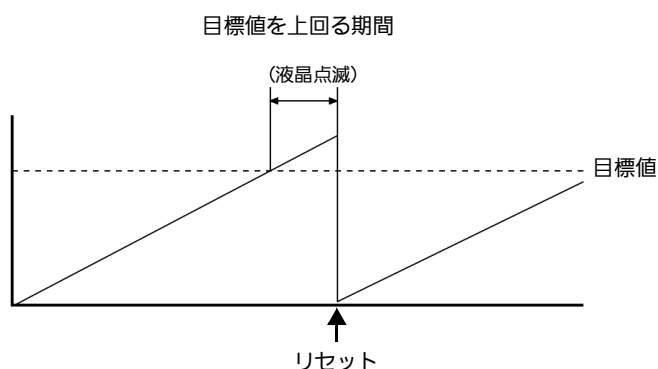
②液晶のバックライトが点滅する。

③- 目標値に達したモニタリング項目をリセットすると液晶の点滅が止まる。

- 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液晶の点滅が止まる。（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液晶の点滅が止まらない。（メンテナンスを確実に行的ため）

- 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、再度液晶が点滅する。

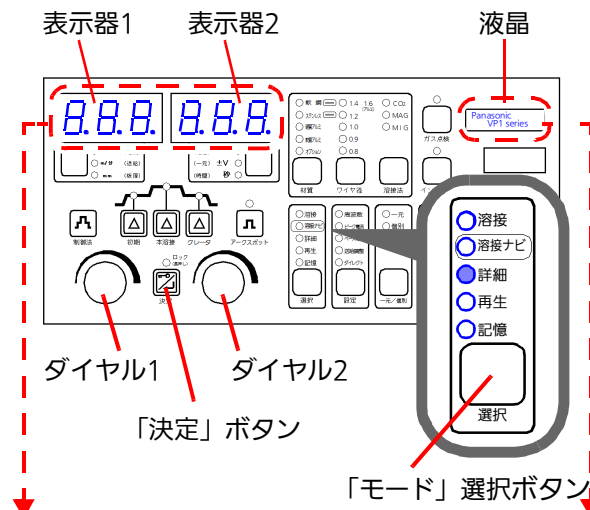


8.5.2 設定方法（管理機能）

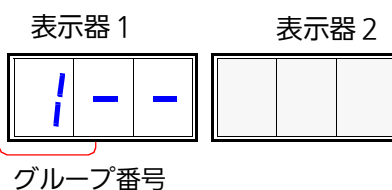
「モード」選択ボタンを押すと本モード選択時の状態に戻ります。

1. モードを選択する

「詳細」左のLED が点灯するまで
「モード」選択ボタンを押す



→グループ番号「1」表示



液晶

ショウサイ

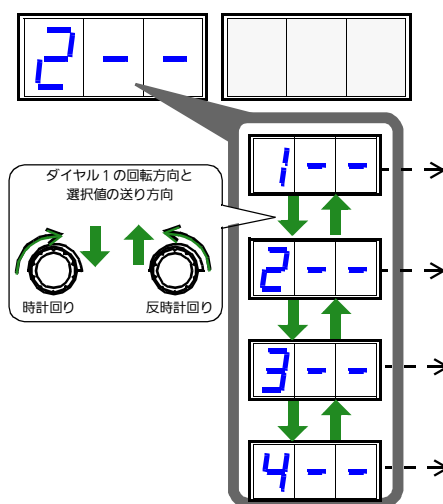
表示器1に表示されているグループ番号に対応する内容

2. 詳細グループを選択する

「ダイヤル1」を回して、詳細グループ番号（1～4）を選択
→グループ番号表示

（例：グループ2選択）

「決定」ボタンを押す



カンリキノウセッテイ

ショウサイ

カンリキノウセッテイ

システムセッテイ

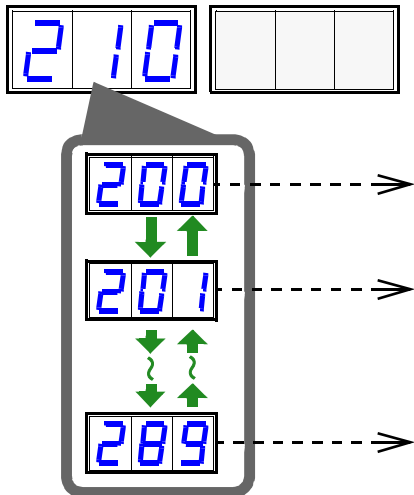
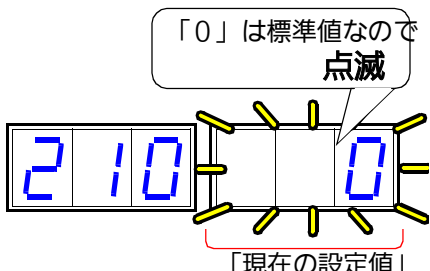
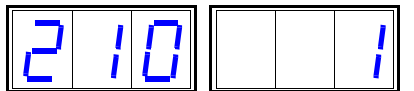
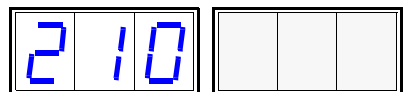
カスタムセッテイ

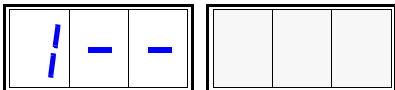
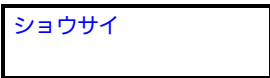
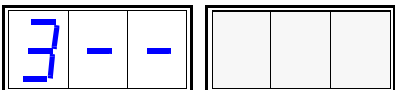
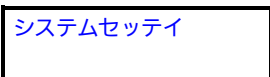
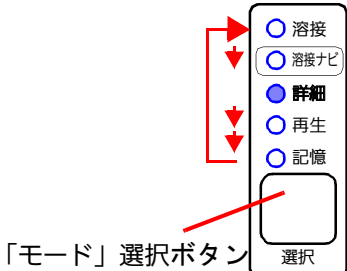
→サブメニュー番号「00」表示
→液晶には、サブメニュー番号「00」の内容を表示



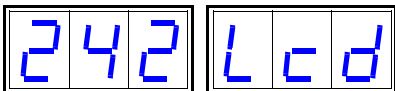
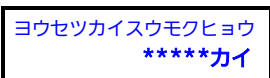
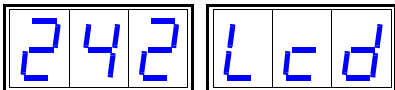
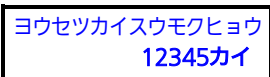
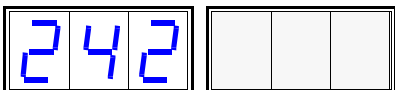
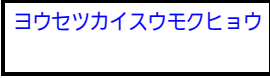
モニタリングコウモク

表示器1に表示されているサブメニュー番号に対応する内容

3 サブメニューを選択する		
「ダイヤル 1」を回して、サブメニュー（00～89）を選択 ＊表示器 1 でサブメニュー番号を、または液晶で内容を確認して選択 ＊未使用のメニュー番号について： 表示器 1 には表示されるが、液晶表示は「-----」 （例：サブメニュー「01」「89」は未使用番号（内容データなし）） （例：サブメニュー 10「モーター電流上限検出 有無」を選択） 「決定」ボタンを押す		モーター（A）モニター モニタリングコウモク ----- -----
→液晶の 2 行目に標準値を表示 ＊設定値の右に表示される「＊」は標準値を意味する →表示器 2 に「現在の設定値」表示 ＊「現在の設定値」が標準値の場合は、点滅表示 それ以外の値の場合は、点灯		モーター（A）モニター 0. ナシ * 「標準値」
4. サブメニューの設定値を変更する		
「ダイヤル 2」を回して、サブメニューの設定値を選択（表示器 2 に表示） （例：「1」アリを選択） 「決定」ボタンを押す		モーター（A）モニター 1. アリ 表示器 2 に表示されている設定値の内容
→表示器 2 の表示が消える →表示器 1 が選択可能になる		モーター（A）モニター
5. 引き続き、別のサブメニューの設定値の変更を実行する場合		
上記の手順「3. サブメニューを選択する」「4. サブメニューの設定値を変更する」を実施 変更するサブメニュー分手順 3、4 を繰り返す ＊ 86 ページ「8.5.1 設定項目」参照		

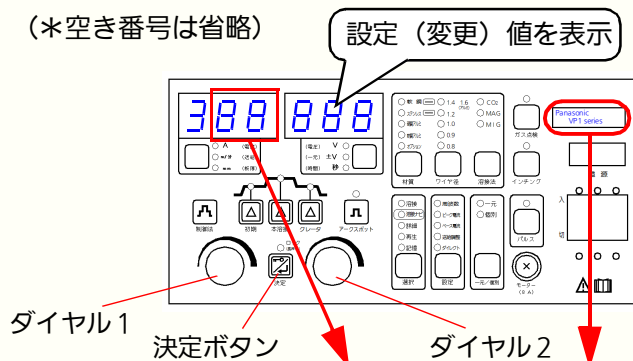
6. サブメニューの設定を終了し、別の詳細グループの設定をする場合：		
「モード」選択ボタンを1回押す		
「ダイヤル1」を回して、詳細グループ番号（1～4）を選択 →グループ番号表示 (例：グループ3選択)		
7. 「詳細」以外のモードに移る		
希望するモード左のLEDが点灯する まで「モード」選択ボタンを押す	 「モード」選択ボタン	

「4. サブメニューの設定値を変更する」で、表示器2に「Lcd」が表示されたら・・・

(例：サブメニュー「42」を選択) 現在の設定値は、表示器2ではなく、液晶画面2行目に表示		
液晶画面2行目にダイヤル2での変更を反映して表示される (例：目標値を12345回に設定) 「決定」ボタンを押す		
→表示器2の表示が消える →表示器1が選択可能になる		

8.6 グループ 3：システム設定

8.6.1 設定項目



サブメニュー番号

- ・「ダイヤル1」を回して選択
- ・決定ボタンを押して確定

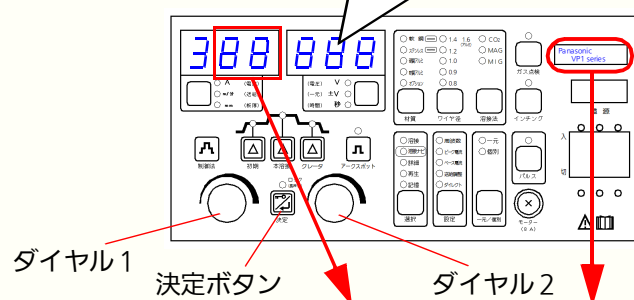
設定値

- ・「ダイヤル2」を回して選択
- ・決定ボタンを押して確定

設定内容	サブメニュー番号	液晶表示	設定範囲	刻み	初期値
クレータ反復動作 有無の選択	00	クレータハンプク	0 : 反復しない 1 : 反復する	—	0
脚長制御 有無の選択 (ワイヤ突出し長さが変化しても、脚長を一定に制御)	01	キャクチョウセイギョ	0 : 脚長制御しない 1 : 脚長制御する	—	0
突出し長の設定 (mm) (半自動以外は、各指定突出し長の溶接テーブルを選択)	02	ツキダシチョウ	0 : 半自動で決定 1 : 10 mm 2 : 12 mm 3 : 15 mm 4 : 20 mm 5 : 25 mm	—	0
アナログリモコンの使用 有無の選択 (*)	03	アナログリモコンセンタク	0 : 使用しない 1 : 使用する	—	1
再生・記憶機能の使用 有無の選択	04	サイセイ・キオクセンタク	0 : 使用しない 1 : 使用する	—	1
リモコンの電流電圧指令用電圧の最大値の設定 (V)	05	ニューリョクデンアツ	0 : 15 V 1 : 12 V 2 : 10 V	—	0
出力制限 (A) (最大出力電流の設定)	06	シュツリョクセイゲン	30 ~ 400	10	400
省エネ (すべての LED が消灯するまでの待機時間 (分))	07	ショウエネ	0 ~ 10	1	0
ガイド液晶の設定 (液晶表示がないとき、バックライトを OFF するか否か)	08	ガイドエキショウテントウ	0 : ガイド液晶有効 1 : ガイド液晶無効 (バックライトを常に ON)	—	0
スタート回路を接続して使用するかどうかの設定	09	スタートカイロセンタク	0 : 回路接続しない 1 : 回路接続する	—	1
出力値表示補正 (ゲイン) の設定 (%)	10	ヒョウジホセイ (ゲイン)	80 ~ 120	1	100
出力値表示補正 (オフセット) の設定 (A)	11	ヒョウジホセイ (オフセット)	-20 ~ 20	1	0
フィルフロー時間 (秒) の設定	12	フィルフロージカン	0 ~ 60	—	0
電流検出遅延の設定 (ms)	13	デンリユウケンシュツチエン	0 ~ 300	1	50
再生ユニット機能切り替え	14	サイセイユニットキノウキリカエ	0 : CH63+ リトラクト 1 : CH100		0

(*空き番号は省略)

設定(変更)値を表示

サブメニュー番号

- ・「ダイヤル1」を回して選択
- ・決定ボタンを押して確定

設定値

- ・「ダイヤル2」を回して選択
- ・決定ボタンを押して確定

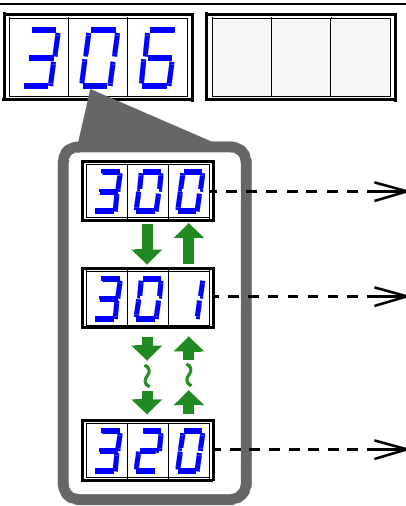
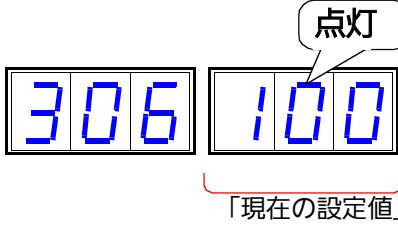
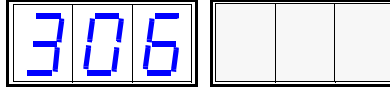
設定内容	サブメニュー番号	液晶表示	設定範囲	刻み	初期値
時刻設定	15	ジコクセッテイ	—	—	—
言語選択 (液晶に何語で表示するかを選択)	16	ゲンゴセンタク	0 : ニホンゴ 1 : English	—	0
クレータ反復動作の有効時間の設定 (秒)	17	クレータハンプクジカン	0.5 ~ 5.0	0.1	2.0
初期化項目の設定 (「詳細」「記憶」モードを初期化するかないかの設定)	18	ショキカコウモクセンタク	0 : ショウサイ 1 : ショウサイ+キオク CH 2 : モドル	—	—
(現在、使用しません)	19	ヨウセツクセイユニット	0 : ナシ 1 : アリ	—	0
母材検出方法の設定	20	ボザイケンシュツセンタク	0 : シュツリョクタンシ 1 : ボザイケンシュツタンシ	—	0

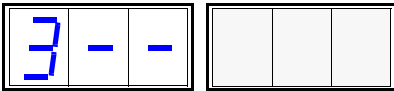
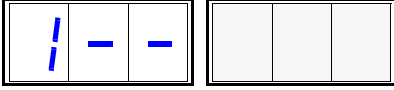
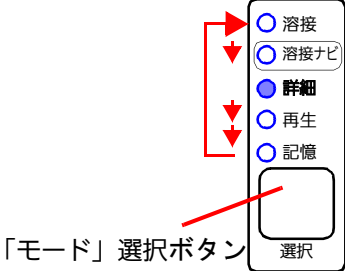
(*) : デジタルリモコン使用時は「0 : 使用しない」に設定してください。

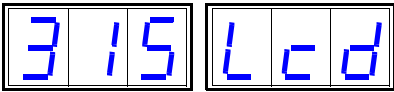
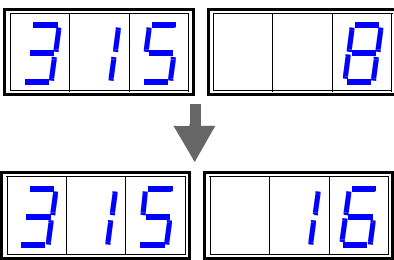
8.6.2 設定方法（システム設定）

「モード」選択ボタンを押すと本モード選択時の状態に戻ります。

1. モードを選択する 「詳細」左のLED が点灯するまで「モード」選択ボタンを押す	
→グループ番号「1」表示	
2. 詳細グループを選択する 「ダイヤル 1」を回して、詳細グループ番号（1～4）を選択 →グループ番号表示 （例：グループ 3 選択） 「決定」ボタンを押す	
→サブメニュー番号「00」表示 →液晶には、サブメニュー番号「00」の内容を表示	

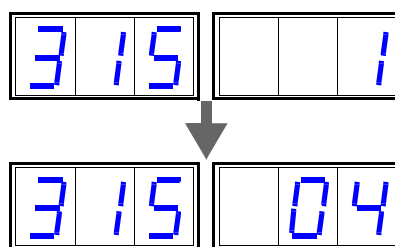
3 サブメニューを選択する 「ダイヤル 1」を回して、サブメニュー（00～20）を選択 * 表示器 1 でサブメニュー番号を、または液晶で内容を確認して選択 * 未使用のメニュー番号について：表示器 1 には表示されるが、液晶表示は「-----」 「決定」ボタンを押す		シュツリョクセイゲン クレータハンブク キャクチョウセイギョ ボザイケンシュツセンタク
→液晶の 2 行目に標準値を表示 * 設定値の右に表示される「*」は標準値を意味する →表示器 2 に「現在の設定値」表示 * 「現在の設定値」が標準値の場合は、点滅表示 それ以外の値の場合は、点灯 (例えば、右の例の場合、表示器 2 が「400」であれば点滅)		シュツリョクセイゲン ヒョウジュンチ：400A* 表示器 2 に表示されている設定値の内容
4. サブメニューの設定値を変更する		
「ダイヤル 2」を回して、サブメニューの設定値を選択（表示器 2 に表示） (例：「400」を設定) 「決定」ボタンを押す		シュツリョクセイゲン ヒョウジュンチ：400A*
→表示器 2 の表示が消える →表示器 1 が選択可能になる		シュツリョクセイゲン
5. 引き続き、別のサブメニューの設定を実行する場合		
上記の手順「3. サブメニューを選択する」「4. サブメニューの設定値を変更する」を実施 変更するサブメニュー分手順 3、4 を繰り返す * 94 ページ「8.6.1 設定項目」参照		

6. サブメニューの設定を終了し、別の詳細グループの設定をする場合：		
「モード」選択ボタンを1回押す		システムセッテイ
「ダイヤル 1」を回して、詳細グループ番号（1～4）を選択 →グループ番号表示 (例：グループ1 選択)		ショウサイ
7. 「詳細」以外のモードに移る		
希望するモード左の LED が点灯する まで「モード」選択ボタンを押す		

J		
- 本機はエラーが発生した際、エラー番号とエラー発生時刻を記憶します。(エラーログ) この項目では、エラーログ用の時刻を設定できます。 - 工場出荷時は、「'00/1/1」(2000 年 1 月 1 日)になっています。 - エラー発生の日付と時間を明確にしておきたい場合に設定してください。 - 時刻データ保持用に、充電式のバッテリーが内蔵されています。 - バッテリーは、本体の電源スイッチを入れることで充電されます。 - バッテリーは、新品状態でフル充電まで約 5 分、その後は約 1 か月間状態を保持します。 - 時計の精度は ±30 秒 / 月程度です。必要に応じて再設定してください。		
「ダイヤル 2」を回して、サブメニューのサブメニュー「15」「ジコクセッテイ」を選択し、「決定」ボタンを押す →表示器 2 は「Lcd」と表示 →液晶に現在の設定年月日を表示 「決定」ボタンを押す		ジコクセッテイ '00/01/01 →
(1) 「年」の設定 →表示器 2 は現在の設定年を表示 →液晶の年の 2 ケタは「**」を表示 •「ダイヤル 2」を回して、「年」を設定し、「決定」ボタンを押す (例：「1 6」を設定)		ジコクセッテイ '**/01/01 → ジコクセッテイ '16/**/01 →

(2) 「月」の設定

- 「ダイヤル2」を右に1目盛り回す
- 「決定」ボタンを押す
→ 表示器2は現在の設定月を表示
→ 液晶の「月」の2ケタは「**」に変わる
- 「ダイヤル2」を回して、「月」を設定し、「決定」ボタンを押す
(例: 「04」を設定)

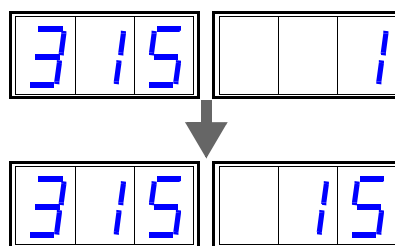


ジコクセッテイ
'16/**/01 →

ジコクセッテイ
'16/04/** →

(3) 「日」の設定

- 「ダイヤル2」を右に1目盛り回す
- 「決定」ボタンを押す
* 「年」「月」の設定をしない場合は、右に2目盛り回して「決定」ボタンを押す
→ 表示器2は、現在の設定日を表示
→ 液晶の月の2ケタは「**」に変わる
- 「ダイヤル2」を回して、「日」を設定し、「決定」ボタンを押す
(例: 「15」を設定)



ジコクセッテイ
'16/04/** →

ジコクセッテイ
'16/04/15 →

(4) 時間の表示

- 「ダイヤル2」を右に1目盛り回す
- 「決定」ボタンを押す
* 年月日の設定をせずに時間表示にする場合は、右に3目盛り回して「決定」ボタンを押す
→ 液晶は現在の設定時間を表示
- 「決定」ボタンを押す

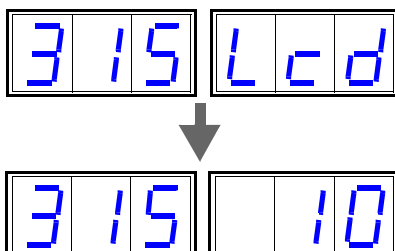


ジコクセッテイ
'16/04/15 →

ジコクセッテイ
← 09:41 モドル

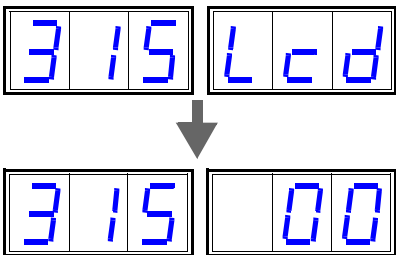
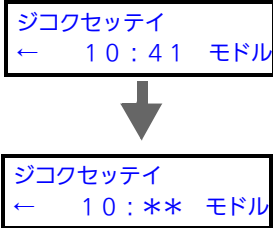
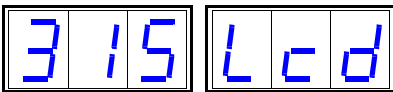
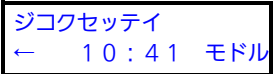
(5) 「時間」の設定

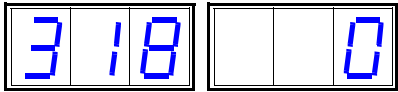
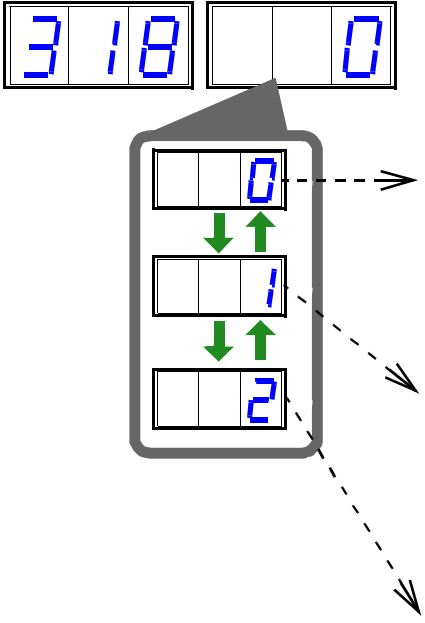
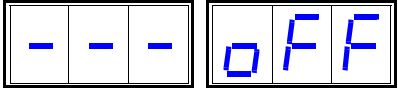
- 液晶の時間の2ケタは「**」に変わる
- 「ダイヤル2」を回して「時間」を設定し、「決定」ボタンを押す
(例: 「10」を設定)



ジコクセッテイ
← 09:41 モドル

ジコクセッテイ
← **:41 モドル

(6) 「分」 の設定 • 「ダイヤル 2」 を右に 1 目盛り回す • 「決定」 ボタンを押す → 表示器 2 は、現在の設定分を表示 → 液晶の「分」 の 2 ケタは「**」 に変わる • 「ダイヤル 2」 を回して、「分」 を設定し、「決定」 ボタンを押す (例 : 「0 0」 を設定) →サブメニューの設定項目選択に戻る		
(7) 時刻設定をキャンセルする場合 • 「ダイヤル 2」 を右に 5 目盛り回して「決定」 ボタンを押す		

「18」「初期化項目の選択」		
「ダイヤル2」を回して、サブメニューのサブメニュー「18」「ショキカコウモクセンタク」を選択し、「決定」ボタンを押す → 表示器2に現在の設定値が表示される		ショキカコウモクセンタク
「ダイヤル2」を回して、0～2を選択し、「決定」ボタンを押す 「0」または「1」を選択した場合： 「0：ショキカジッコウ」 「1：ショキカシナイ」 が液晶に表示される 「2」を選択した場合： サブメニュー項目選択の状態に戻る		ショキカコウモクセンタク ショキカコウモクセンタク 0： ショウサイ ショキカコウモクセンタク 0： ショキカジッコウ ショキカコウモクセンタク 1： ショウサイ+キオクCH ショキカコウモクセンタク 0： ショキカジッコウ ショキカコウモクセンタク 2： モドル
「0：ショウサイ」または「1：ショウサイ+キオクCH」選択時で 「0：ショキカジッコウ」を選択： 液晶に「デンゲン オフ」と表示され、ブレーカーをOFFにすると、先に選択した「0」（詳細のみ）または「1」（詳細と記憶）を初期化される 「1：ショキカシナイ」を選択： サブメニュー項目選択の状態に戻る		デンゲン オフ

8.6.3 フィルフロー機能について

(グループ番号「3」、サブメニュー番号「12」)



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。

1) 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。

2) 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

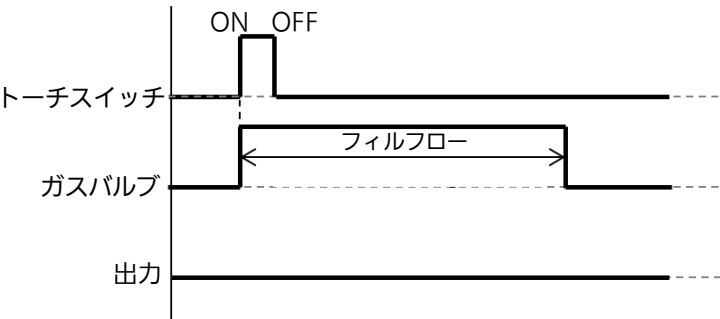
3) 設定

フィルフロー時間は変更可能です。設定方法は、94 ページ『8.6 グループ 3：システム設定』をご覧ください。

4) 操作方法

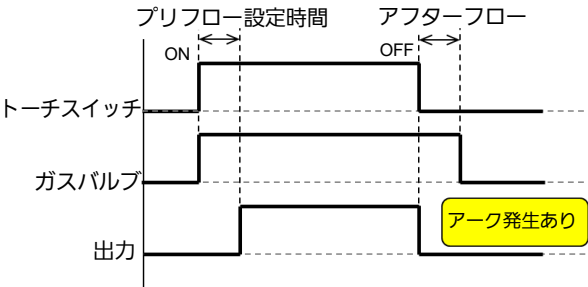
① フィルフローを単独で行う

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。

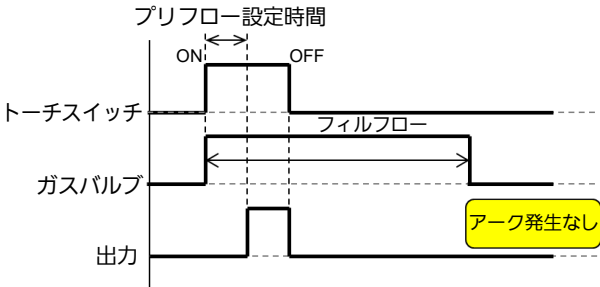


<注記> トーチスイッチ ON 時間が設定されたプリフロー時間を超えたときは、アーク発生の有無により下記のシーケンスとなります。

<フィルフローなしの一般的溶接シーケンス>

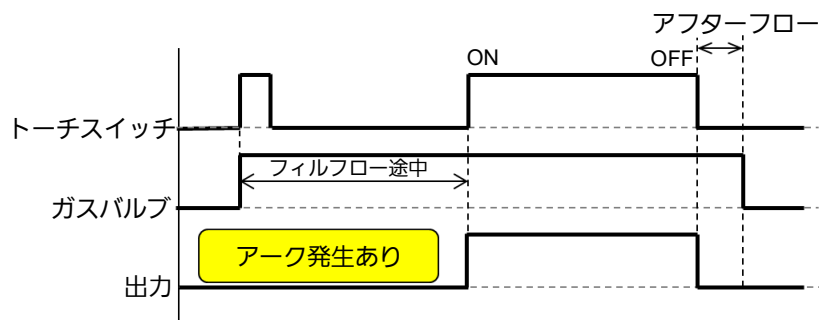


<フィルフローのみ>



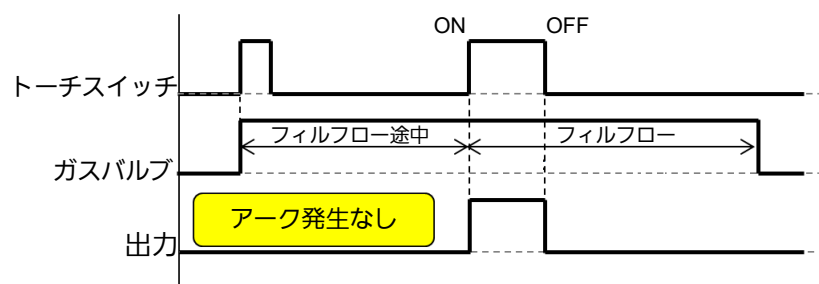
② フィルフロー中に溶接を始める。

- 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。



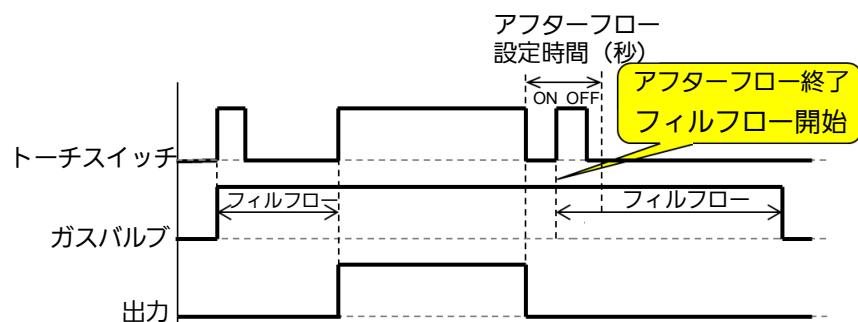
③ フィルフロー中にフィルフローの動作時間を延長する

- 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。



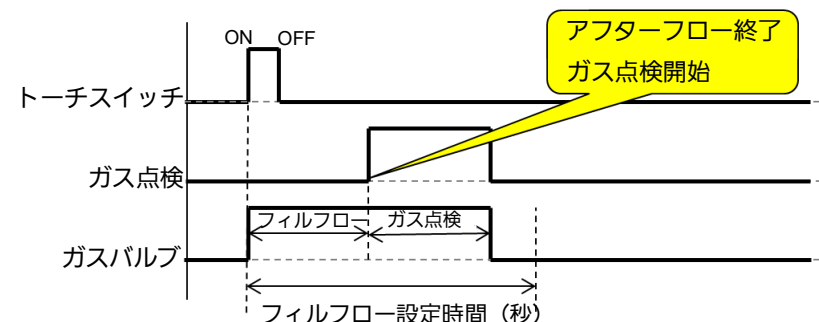
④ アフターフロー中にフィルフローに切り替える

- 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。



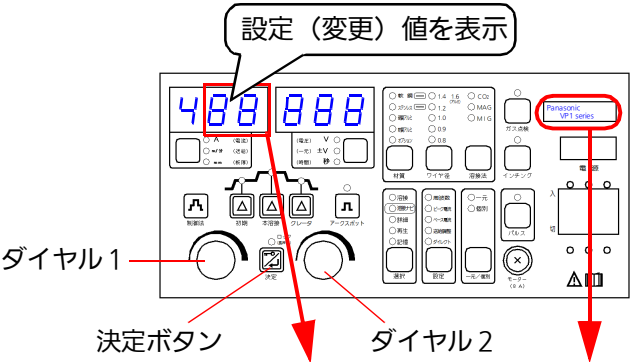
⑤ フィルフローを途中で止める

- 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。



8.7 グループ 4：カスタム設定

8.7.1 設定項目



- サブメニュー番号
- ・「ダイヤル1」を回して選択
 - ・決定ボタンを押して確定

- 設定値
- ・「ダイヤル2」を回して選択
 - ・決定ボタンを押して確定

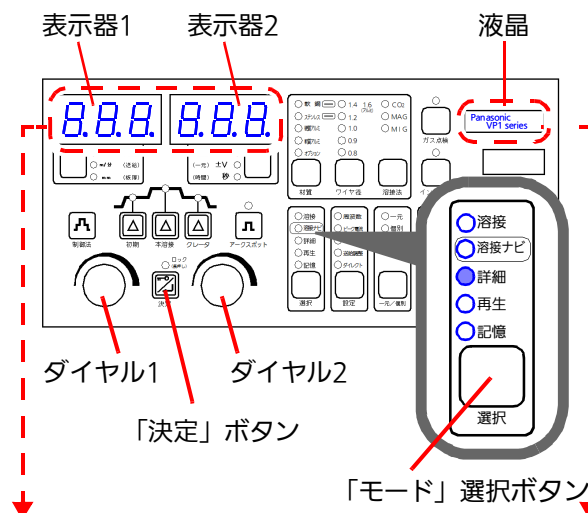
設定内容	サブメニュー番号	液晶表示	設定範囲	刻み	初期値
板厚指令の溶接速度（板厚指令で溶接条件を自動決定するときの溶接速度の設定値） （67 ページ「8.1 板厚指令」参照）	00	イタアツシレイ ヨウセツソクド	0.2 ～ 1.0	0.1	0.3
オプションの再生ユニット使用時、再生→溶接モードへ切り替えた後の設定条件表示	01	サイセイユニットドウサ	0：再生モードに入る前の溶接モード設定条件を引き継ぐ 1：最後に再生された再生条件を引き継ぐ	－	0

8.7.2 設定方法（カスタム設定）

「モード」選択ボタンを押すと本モード選択時の状態に戻ります。

1. モードを選択する

「詳細」左の LED が点灯するまで
「モード」選択ボタンを押す



→グループ番号「1」表示

表示器 1

表示器 2

液晶

1 - -

「詳細」グループ番号

ショウサイ

表示器 1 に表示されているグループ番号
に対応する内容

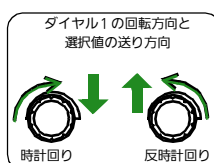
2. 詳細グループを選択する

「ダイアル 1」を回して、詳細グループ
番号（1～4）を選択
→グループ番号表示

（例：グループ 4 選択）

「決定」ボタンを押す

4 - -



1 - -

2 - -

3 - -

4 - -

システムセッテイ

ショウサイ

カンリキノウセッテイ

システムセッテイ

カスタムセッテイ

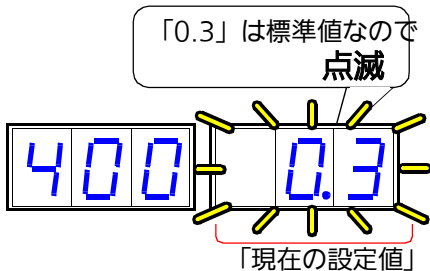
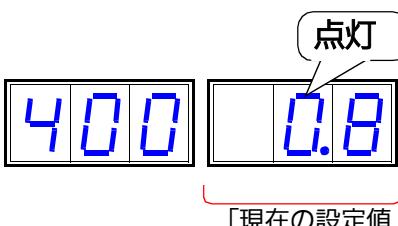
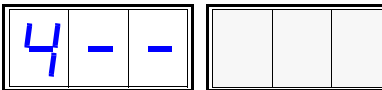
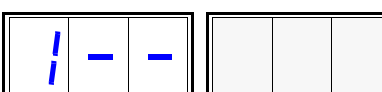
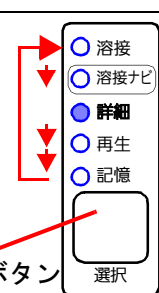
→サブメニュー番号「00」表示
→液晶には、サブメニュー番号
「00」の内容を表示

4 0 0

サブメニュー番号

イタアツシレイ ヨウセツソクド

表示器 1 に表示されて
いるサブメニュー番号
に対応する内容

3 サブメニューを選択する →表示器 2 に「現在の設定値」表示 ＊「現在の設定値」が標準値の場合は、点滅表示 それ以外の値の場合は、点灯 （例えば、右の例の場合、表示器 2 が「0.3」なので点滅）		イタアツシレイ ヨウセツソクド ヒョウジュンチ：0. 3m 表示器 2 に表示されている設定値の内容
4. サブメニューの設定値を変更する 「ダイヤル 2」を回して、サブメニューの設定値を選択（表示器 2 に表示） （例：「0.8」を設定） 「決定」ボタンを押す →表示器 2 の表示が消える →表示器 1 が選択可能になる		イタアツシレイ ヨウセツソクド ヒョウジュンチ：0. 3m
5. 引き続き、別のサブメニューの設定を実行する場合 上記の手順「3. サブメニューを選択する」「4. サブメニューの設定値を変更する」を実施 変更するサブメニュー分手順 3、4 を繰り返す ＊ 104 ページ「8.7.1 設定項目」参照		
6. サブメニューの設定を終了し、別の詳細グループの設定をする場合：		
「モード」選択ボタンを 1 回押す		カスタムセッテイ
「ダイヤル 1」を回して、詳細グループ番号（1 ～ 4）を選択 →グループ番号表示 （例：グループ 1 選択）		ショウサイ
7. 「詳細」以外のモードに移る 希望するモード左の LED が点灯するまで「モード」選択ボタンを押す	 「モード」選択ボタン	

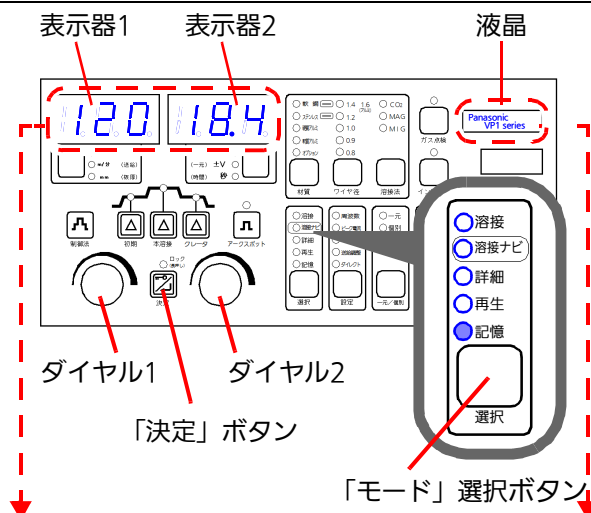
8.8 記憶

設定した溶接条件を、メモリ（CH1～CH100）に記憶させます。記憶させた溶接条件は、記憶後「再生」機能で呼び出し、使用できます。

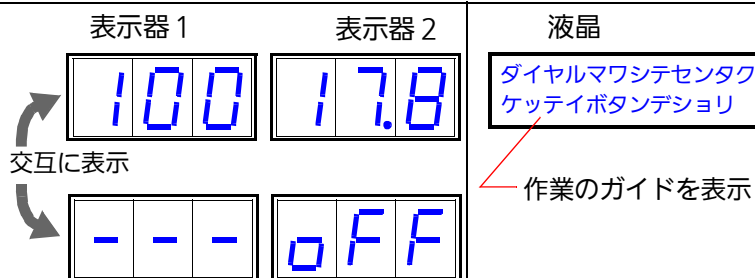
「モード」選択ボタンを押すと本モード選択時の状態に戻ります。

1. モードを選択する

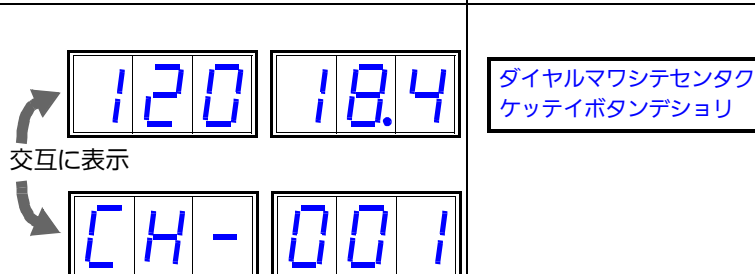
「記憶」左のLED が点灯するまで
「モード」選択ボタンを押す



→表示器 1、2 は、
「――」 「OFF」と電流・電圧
設定値を交互に表示



ダイヤル2を回して、記憶させたい
チャンネル番号（CH 番号）を選択
→表示器 1、2 は、
「CH―」「(CH 番号)」と電流・
電圧設定値を交互に表示
(例：CH－001に記憶)



「決定」ボタンを押す
(＊まだ記憶されていません)

→記憶させるかの確認選択

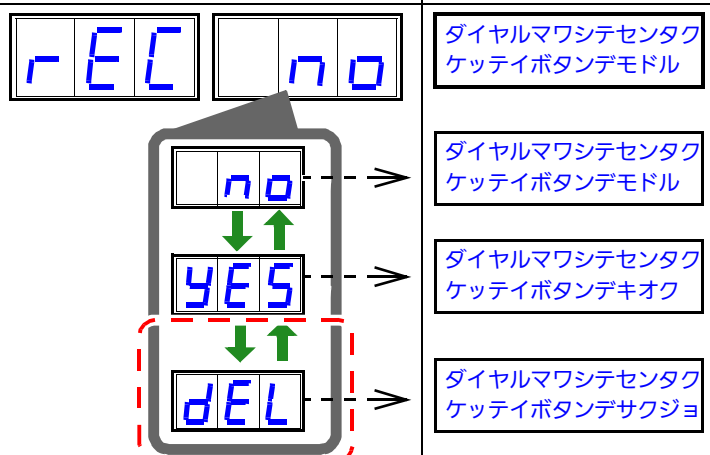
ダイヤル2を回して下記の中から選
択

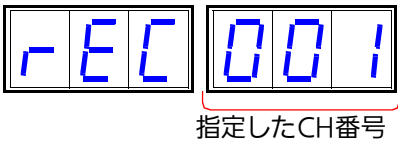
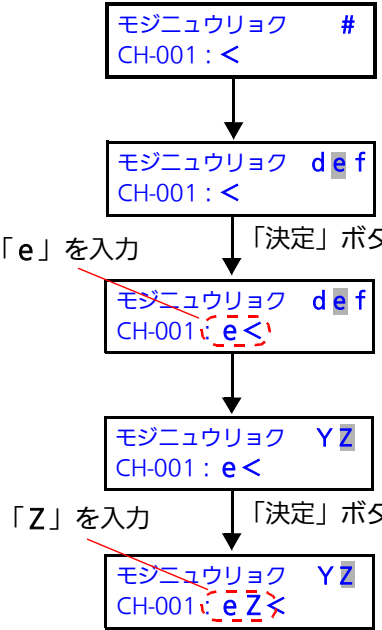
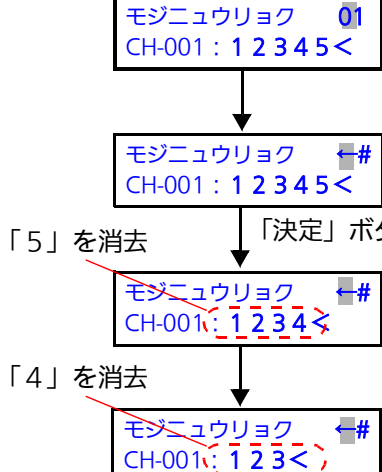
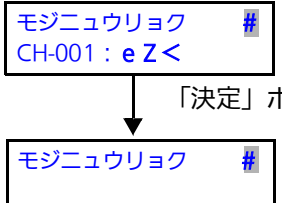
- 「no」 記憶操作をキャンセルして
「溶接」モードに切り替わる
- 「yES」 記憶操作を継続
- 「dEL」 記憶内容を削除して、「溶
接」モードに切り替わる

注記

"dEL" は既存の CH 番号を選択し
た場合のみ表示

「決定」ボタンを押す



2. 記憶操作継続（「yES」選択時） →表示器 2 は、先に指定した CH 番号を表示 →液晶 1 行目右端に「# 0」を表示 CH 名称（最大 9 文字）を入力する	
<文字の入力> ダイヤル 2 を 1 目盛り右に回すたびに、液晶右上に新しい文字を表示 文字表示順：「#、数字、アルファベット（大文字）、アルファベット（小文字）、カタカナ、記号、←、#」 - 文字候補は最大 3 文字表示され、それ以降は、左側の文字が消え、右側に新たな文字が表示される - 点滅文字は選択中の文字です 「決定」ボタンを押すと点滅文字が 2 行目に入力される 「決定」ボタンで入力後、ダイヤル 2 を回して文字選択・入力を繰り返す	（例：「e Z」を入力） ■：点滅（選択中）文字  「e」が入力 「決定」ボタンを押す 「Z」を入力 「決定」ボタンを押す 「e」が点滅表示されるまでダイヤル 2 を右へ回す 「Z」が点滅表示されるまでダイヤル 2 を左へ回す
<文字の消去> ダイヤル 2 を右に回し、液晶に「←」を表示 *「←」は文字表示順で最後から 2 文字目です 「←」を点滅させた状態で「決定」ボタンを押すたびに、入力文字が右から 1 文字ずつ消える	・「12」を入力 ■：点滅（選択中）文字  「←」が点滅表示されるまでダイヤル 2 を右へ回す 「5」を消去 「決定」ボタンを押す 「4」を消去 続けて消去する場合は、再度「決定」ボタンを押す
3. 記憶操作の確定 「#」記号を選択入力すると文字入力の完了となり、「溶接」モードに切り替わる - 最大数の 9 文字目を「決定」ボタンを押して入力すると文字入力の完了となり、「溶接」モードに切り替わる	 「#」が点滅表示されるまでダイヤル 2 を右または左へ回す 「決定」ボタンを押す 文字入力が終了し「溶接」モードに切り替わる

8.9 再生

メモリ（CH1～CH100）に記憶されている溶接条件を呼び出し、使用します。

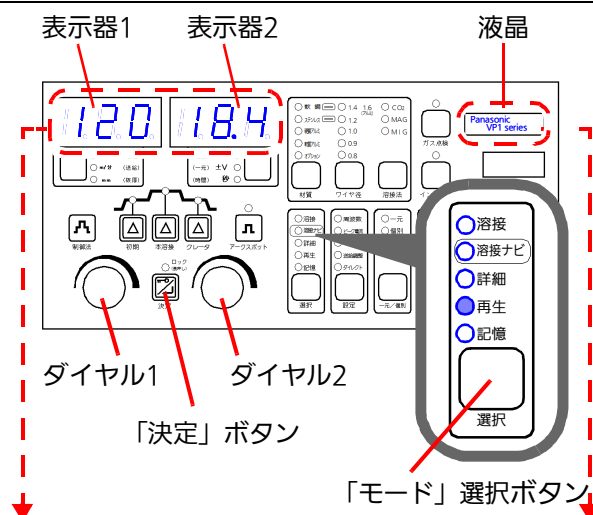
注記

- 溶接中に呼び出した場合は、電流・電圧指令値のみ反映。
- リモコン有無の設定により操作が異なります。

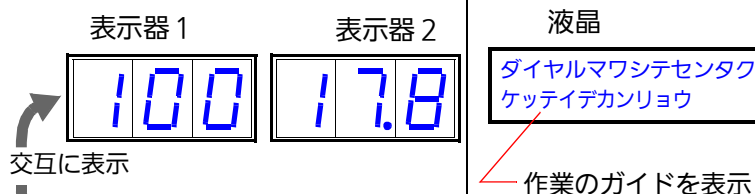
「モード」選択ボタンを押すと本モード選択時の状態に戻ります。

1. モードを選択する

「再生」左のLEDが点灯するまで
「モード」選択ボタンを押す



→表示器1、2は、
「――」「OFF」と電流・電圧
設定値を交互に表示



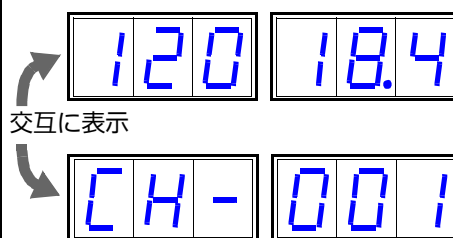
2. 再生チャンネル番号の設定

* 「リモコン有り」設定の場合：

ダイヤル2を回して、再生したい
チャンネル番号（CH 番号）を選択
→表示器1、2は、
「CH―」「（CH 番号）」と電流・
電圧設定値を交互に表示
（例：CH－001を再生）

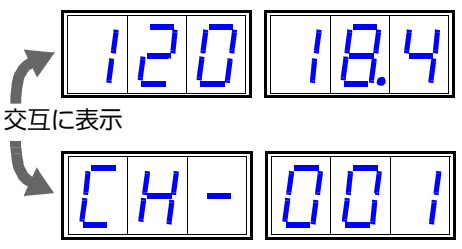
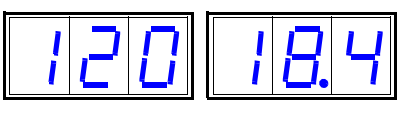
→溶接可能

* 溶接中にダイヤル2を回すだけで、
再生するチャンネル番号を変更で
きます。



リモコン有り設定の表示

ダイヤルマワシテセンタク
サイセイチュウ

＊ 「リモコン無し」 設定の場合： ダイヤル2を回して、再生したいチャンネル番号（CH 番号）を選択 →表示器 1、2は、 「CH-」「(CH 番号)」と電流・電圧設定値を交互に表示 (例：CH－001を再生) 「決定」 ボタンを押す	交互に表示 	リモコン無し設定の表示 ダイヤルマワシテセンタク ケッテイデカンリョウ
→選択した CH 番号の内容を呼び出す →表示器 1、2は電流・電圧設定値を表示 →液晶表示は消える →溶接可能		

8.10 周波数・ピーク電流・ベース電流・送給調整・ダイレクト

溶接中にパラメーターを変更したいとき、簡単にパラメーターを変更したいときなどに使用します。

8.10.1 周波数

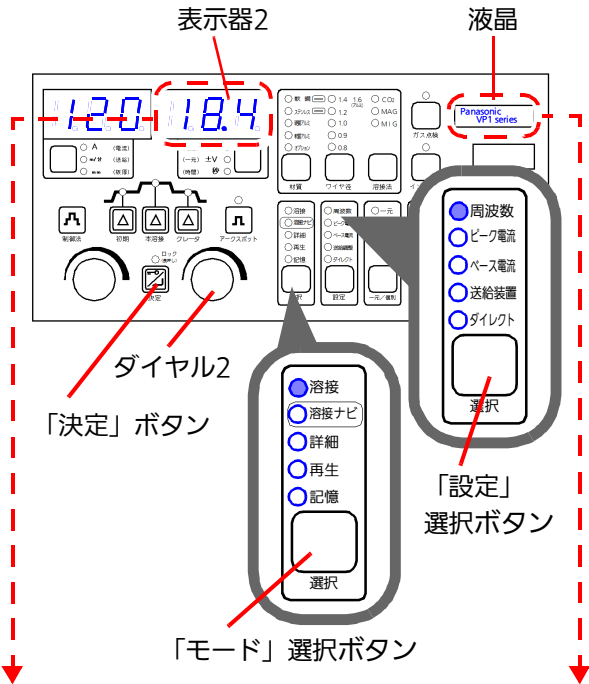
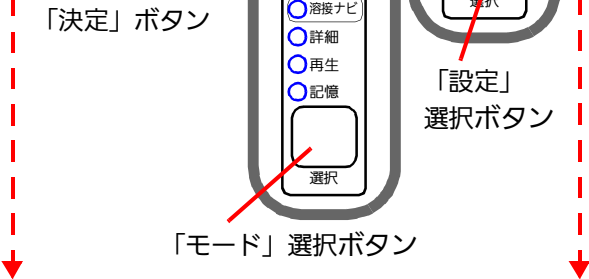
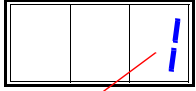
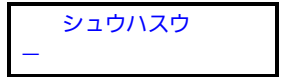
パルス溶接において、パルスの周波数を微調整します。

- * 詳細メニューのグループ番号「1」、サブメニュー番号「14」と同じ設定項目です。(73 ページ「8.4.1 設定項目」参照)

注記

材質で硬質アルミ・軟質アルミを選択している場合は、調整できません。調整が必要なときは下記のようにしてください。ただし、大幅な変更を行うとスパッタ発生やアーク燃え上がりの原因となりますのでご注意ください。

- 周波数を高くしたいときは、パルスピーク電流もしくはパルスベース電流を小さくしてください。
- 周波数を低くしたいときは、パルスピーク電流もしくはパルスベース電流を大きくしてください。

1. 「溶接」モードにする 「溶接」左の LED が点灯するまで 「モード」選択ボタンを押す * 「設定」選択ボタンは、「溶接」 モードでのみ有効です			
2. 「周波数」を選択する 「設定」選択ボタンを押して、 「周波数」を選択する			
3. 微調整をする 「ダイヤル2」を回して調整。 → 表示器2に「周波数」の設定値が 表示される (表示器1は電流設定値を表示)	表示器 2  「周波数」の設定値	液晶 	
4. 決定ボタンを押す			

8.10.2 ピーク電流

パルス溶接において、パルスのピーク電流の出力を微調整します。

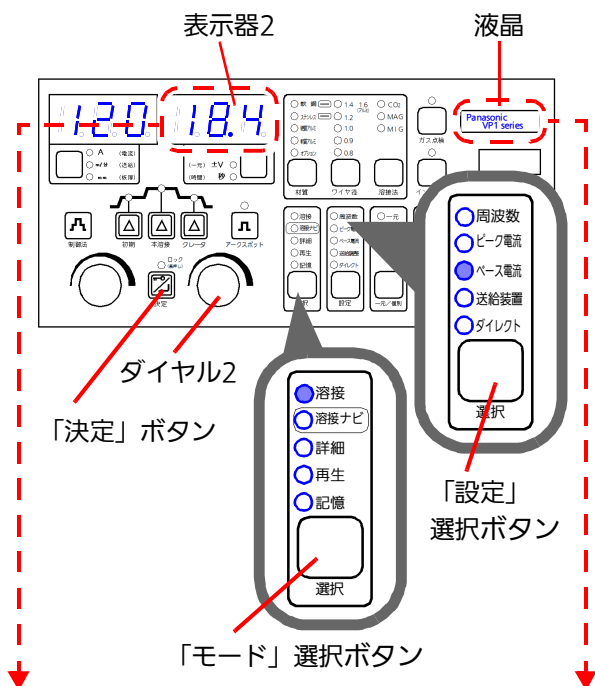
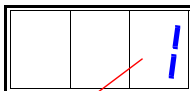
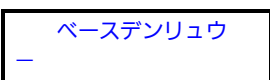
＊ 詳細メニューのグループ番号「1」、サブメニュー番号「07」と同じ設定項目です。(73 ページ「8.4.1 設定項目」参照)

1. 「溶接」モードにする		
「溶接」左の LED が点灯するまで 「モード」 選択ボタンを押す ＊ 「設定」 選択ボタンは、「溶接」 モードでのみ有効です		
2 「ピーク電流」を選択する		
「設定」 選択ボタンを押して、 「ピーク電流」を選択する		
3 微調整をする		
「ダイヤル 2」を回して調整。 → 表示器 2 に「ピーク電流」の設定 値が表示される (表示器 1 は電流設定値を表示)		
4 決定ボタンを押す		

8.10.3 ベース電流

パルス溶接において、パルスのベース電流の出力を微調整します。

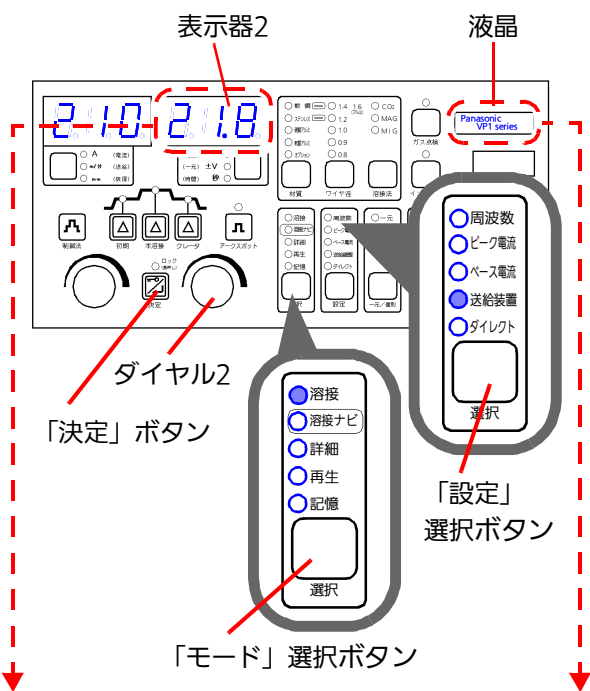
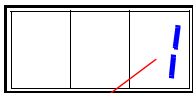
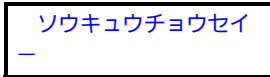
* 詳細メニューのグループ番号「1」、サブメニュー番号「08」と同じ設定項目です。(73 ページ「8.4.1 設定項目」参照)

1. 「溶接」モードにする 「溶接」左のLED が点灯するまで 「モード」選択ボタンを押す * 「設定」選択ボタンは、「溶接」 モードでのみ有効です	 表示器2 液晶 ダイヤル2 「決定」ボタン 「モード」選択ボタン 「設定」 選択ボタン		
2 「ベース電流」を選択する 「設定」選択ボタンを押して、 「ベース電流」を選択する			
3 微調整をする 「ダイヤル2」を回して調整。 → 表示器2に「ベース電流」の設定 値が表示される (表示器1は電流設定値を表示)	表示器2  「ベース電流」の設定値	液晶 	
4 決定ボタンを押す			

8.10.4 送給調整

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。

＊ 詳細メニューのグループ番号「1」、サブメニュー番号「11」と同じ設定項目です。(73 ページ「8.4.1 設定項目」参照)

1. 「溶接」モードにする	表示器2 液晶 		
2 「送給調整」を選択する	「設定」選択ボタンを押して、 「送給調整」を選択する		
3 微調整をする	「ダイヤル2」を回して調整。 → 表示器2に「送給調整」の設定値 が表示される (表示器1は電流設定値を表示)	表示器2  「送給調整」の設定値	液晶 
4 決定ボタンを押す			

8.10.5 ダイレクト

よく使う設定項目など、特定の設定項目を割り当てることにより、設定選択ボタンで「ダイレクト」を選択するだけで、簡単にその項目の設定をすることができる機能です。

割り当て可能な設定項目（空き番号は省略）

	サブメニュー 番号	項目	設定範囲	刻み	出荷時設定
詳細モード 「溶接パラメーター」	0	スローダウン	-50 ~ 50	1	0
	1	ホット電圧	-50 ~ 50	1	0
	2	FTT レベル	-99 ~ 99	1	0
	3	バーンバック時間	-99 ~ 99	1	0
	4	溶け込み調整	-30 ~ 30	1	0
	5	プリフロー時間（秒）	0.0 ~ 10.0	0.1	0.2
	6	アフターフロー時間（秒）	0.0 ~ 10.0	0.1	0.5
	7	パルスピーク電流調整	-99 ~ 99	1	0
	8	パルスベース電流微調整	-99 ~ 99	1	0
	9	パルス立ち上がり微調整	-30 ~ 30	1	0
	10	パルス立ち下がり微調整	-30 ~ 30	1	0
	11	ワイヤ送給量微調整 ^(*1)	-50 ~ 50	1	0
	13	波形制御 1	-99 ~ 99	1	0
	14	パルス周波数 ^(*2)	-99 ~ 99	1	0
	17	パルスピーク時間微調整	-99 ~ 99	1	0
	18	クレータパルス無	0 : 無効 1 : 有効	—	0
	19	初期パルス無	0 : 無効 1 : 有効	—	0
	20	ローパルス選択	0 : 無効 1 : 有効 2 : 自動 ^(*3)	—	0
	21	ローパルスレベル（電流）	30 ~ 400	2	120
	22	ローパルスレベル（電圧）	5 ~ 50	0.2	20.2
	23	ローパルス周波数	0.5 ~ 10	0.1	2.0
	24	ローパルス A:B 比率	10 ~ 90	5	50
	25	ローパルスディレイ時間	0 ~ 9.9	0.1	0
	30	結果表示の保持時間	1 ~ 30	1	5
	32	溶け込み増加制御選択	0 : 無効 1 : 有効 2 : 自動	—	2

(^{*}1) 設定選択ボタンで選択できる「送給調整」と同じ項目です。

(^{*}2) 材質で、硬質アルミ、軟質アルミ選択時はパルス周波数の調整はできません。

(^{*}3) ローパルス選択で「2: 自動」選択時はローパルスディレイ時間は 0 になり、調整はできません。

設定項目の割り当て方法

1. 「溶接」モードにする		
「溶接」左の LED が点灯するまで 「モード」選択ボタンを押す ＊「設定」選択ボタンは、「溶接」 モードでのみ有効です		
2 「ダイレクト」を選択する		
「設定」選択ボタンを押して、 「ダイレクト」を選択する		
3 設定項目を割り当てる（変更する）		
「設定」選択ボタンを「ダイレクト」 左の LED が点滅するまで長押しする 「ダイヤル2」を回して、割り当てた 設定項目を選択する (選択範囲：0～39) 「0」～「39」： 詳細メニューの溶接パラメーター → 表示器2に選択番号が表示される		
4 決定ボタンを押す		

ダイレクトを使った設定方法

- (1) モード選択ボタンで「溶接」を選択。
- (2) 設定選択ボタンで「ダイレクト」を選択。
→割り当てられた設定項目が液晶に表示される。
- (3) ダイヤル2を回して調整。

9. 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。

9.1 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。 • 冷却ファンは円滑な回転か。
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けられているか。 • 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。

9.2 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。

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、軽く拭いてください。

- 定期点検は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。
- 内部点検を行うときは、電源を切ってから5分以上経過後としてください。
- 天板など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。
- 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して、点検・清掃を実施した際はご記入ください。

定期的（3～6か月毎）に、本製品内部の点検および清掃を行ってください。（年/月/日） （点検の内容については、取扱説明書を参照してください。）			
定期点検実施日	1	2	3
	/ /	/ /	/ /
	4	5	6
	/ /	/ /	/ /

WSPN100093-1

9.3 点検内容

⚠ 注意

安全を確保するために、以下の事項を必ずお守りください。

- ◆ 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。
- ◆ 清掃は、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。
- ◆ 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。

⚠ 注意

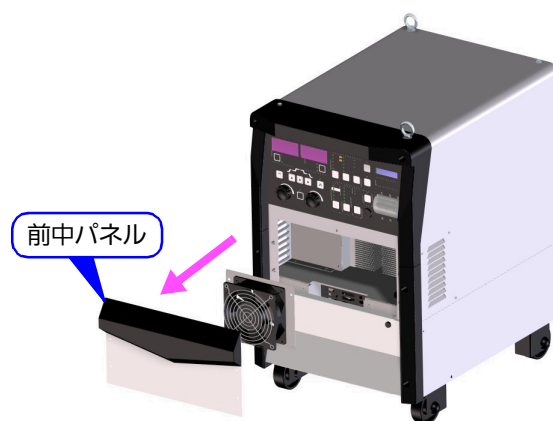
冷却ファンに圧縮空気を吹きつけた場合、冷却ファンの回転部に手、指、髪の毛、衣服などを近づけないでください。

- ◆ 回転部に巻き込まれてけがをするおそれがあります。

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。

9.3.1 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。



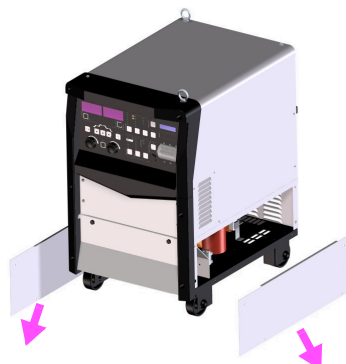
- (1) 溶接機の前中パネルを外し、冷却ファンのコネクターを抜き、取付板ごと冷却ファンを外します。
- (2) フィンに堆積しているチリやホコリを取り除きます。

注記

点検終了後は、必ずコネクター、取付板、前中パネルを元どおりに取り付けてください。

9.3.2 製品内部のホコリの除去

本製品の下部はファンの風が直接当たり、ホコリやワイヤ粉などが侵入しやすい部分です。定期的な清掃をお勧めします。



- (1) 溶接機の右側面下部、左側面下部のボルト（各 x4）を外し、カバーを取り外します。
- (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。

注記

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。

9.3.3 全般の点検

次のことを主体に行ってください。

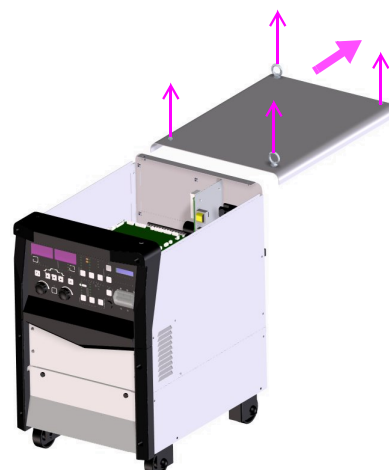
- におい・変色・発熱の痕跡の有無チェック
- 内部接続部の緩みチェック
- 増し締めなど
- 日常点検ではできないポイント

9.3.4 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。

9.3.5 天板の取り外し方



- (1) 溶接機の天板のアイボルト × 2、ボルト × 2を取り外し、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など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。上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おそれがあります。
- 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・ホコリの堆積の少ない箇所です。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。

9.3.6 消耗部品の点検

- サーキットブレーカは約 10 年間となります。また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、電氣的・機械的に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。この寿命期間はお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お願いいたします。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により安全に本製品を使っていただけます。

9.3.7 部品の交換

- 溶接機内部の部品交換は、安全のため当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。

9.3.8 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 mm² 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、端子	治具端子、溶接トーチやワイヤ送給装置コネクタ、および通信コネクタ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、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し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。

10. 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。

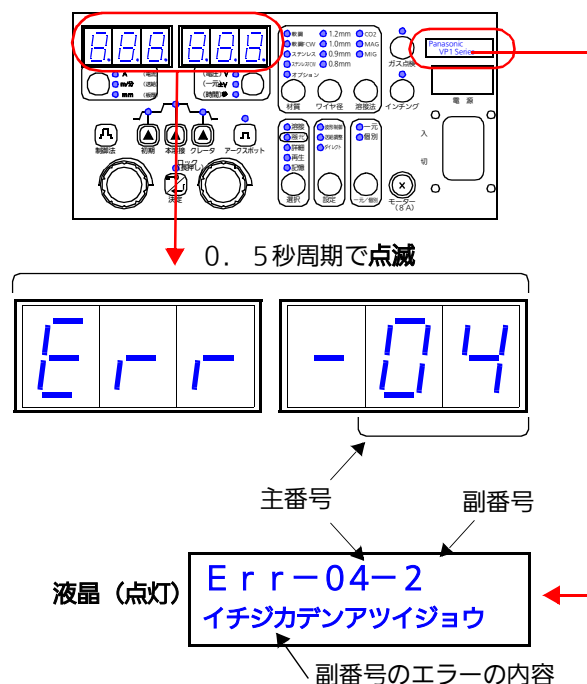
- ◆ 樹脂部品の経年変化による割れや、不意な製品の取り扱いによりけがをするおそれがあります。

- 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。

10.1 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、操作パネルにエラー主・副番号を表示します。（下図参照）

＜例：Err4-2発生の場合＞



- エラー番号は「主番号」と詳細内容を表す「副番号」があり、副番号は液晶のみに表示。
- 副番号は、存在する場合のみ表示。
- 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。

主番号	液晶表示 (表示内容)	副番号	復帰 区分	原因	処置
01	ヒジョウテイシ (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	ニジカデンリュウイジョウ (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ている。	トーチスイッチを OFF し、過電流原因を取り除く。

主番号	液晶表示 (表示内容)	副番号	復帰 区分	原因	処置
03	オンドジョウショウイジョウ (温度上昇異常)	—	A	本製品内部の温度が上がっている。	- 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。
04	イチジカデンアツイジョウ (一次過電圧異常)	1～4	B	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	イチジテイデンアツイジョウ (一次低電圧異常)	1～8	B	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	アークスタートイジョウ (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、ワイヤ送給モーター、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下記を確認する。 (a) 電圧検出線の断線または接触不良 (b) 母材検出方法の設定（95 ページ参照） (c) ワイヤ送給装置の電圧検出線のヒューズ
07	トーチスイッチイジョウ (トーチスイッチ異常)	—	A	トーチスイッチが ON のままになっている。	トーチスイッチを OFF する。
08	デンリユウケンシュツイジョウ (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	ガイブイチジテイシ 1 (外部一時停止 1)	—	A	表示の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	ガイブイチジテイシ 2 (外部一時停止 2)	—	A	表示の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	4 2 2 タイムアウト (4 2 2 通信異常)	1～4	B	RS-422 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。

主番号	液晶表示 (表示内容)	副番号	復帰 区分	原因	処置
27	モーターデンゲンイジョウ (モーター電源異常)	1	B	モーター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。
	エンコーダーイジョウ (エンコーダー検出異常)	2		モーターのエンコーダー信号が検出できない。	
	モーターカデンリュウイジョウ (モーター過電流異常)	3		モーターに過電流が流れている。	
	モーターカフカイジョウ (モーター過負荷異常)	4		モーターの回転数が低い。	
60 62	— (その他 4 2 2 通信異常)	—	B	通信ケーブル（または溶接機本体）がノイズの影響を受けている。	配線を見直す (通信ケーブルまたは他のケーブルを、ノイズ発生源から遠ざけるなど)
63 65	— (その他 2 3 2 通信異常)	—	B	通信ケーブル（または溶接機本体）がノイズの影響を受けている。	配線を見直す (通信ケーブルまたは他のケーブルを、ノイズ発生源から遠ざけるなど)
82	サイセイユニットセツゾク (再生ユニット接続異常)	—	B	再生ユニットとの接続に異常がある	電源スイッチを切り、再度電源スイッチを入れる。
83	ヨウセツトクセイユニット	—	B	溶接特性拡張ユニットの接続不良。	電源スイッチを切り、再度電源スイッチを入れる。 上記処置で復帰しない場合は、「材質」ボタンを 5 秒以上長押しする。

注記

処置を実施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。

10.2 表示器が不規則に点滅する場合

入力の三相電源のいずれかの相が欠落（欠相運転）すると、7セグメント表示器および各設定表示灯が不規則に点滅します。（入力電源系統をチェックしてください。）

10.3 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、125 ページ「11. 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		○			○				○
	ガスホース		○							○
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	○	○	○		○		○		
	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				○	○	○		○	
	- 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				○	○	○	○		○

11. 保証とアフターサービス

11.1 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

- 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。お問い合わせは、ご相談された窓口にご連絡ください。

11.2 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

下記のことをご連絡ください。

- ご氏名、ご住所、電話番号
- 機体銘板に記載の品番、製造年、製造番号

＜機体銘板 記載例＞

品番 YD-400VP1
製造年 2016年
製造番号 製造番号



- 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。

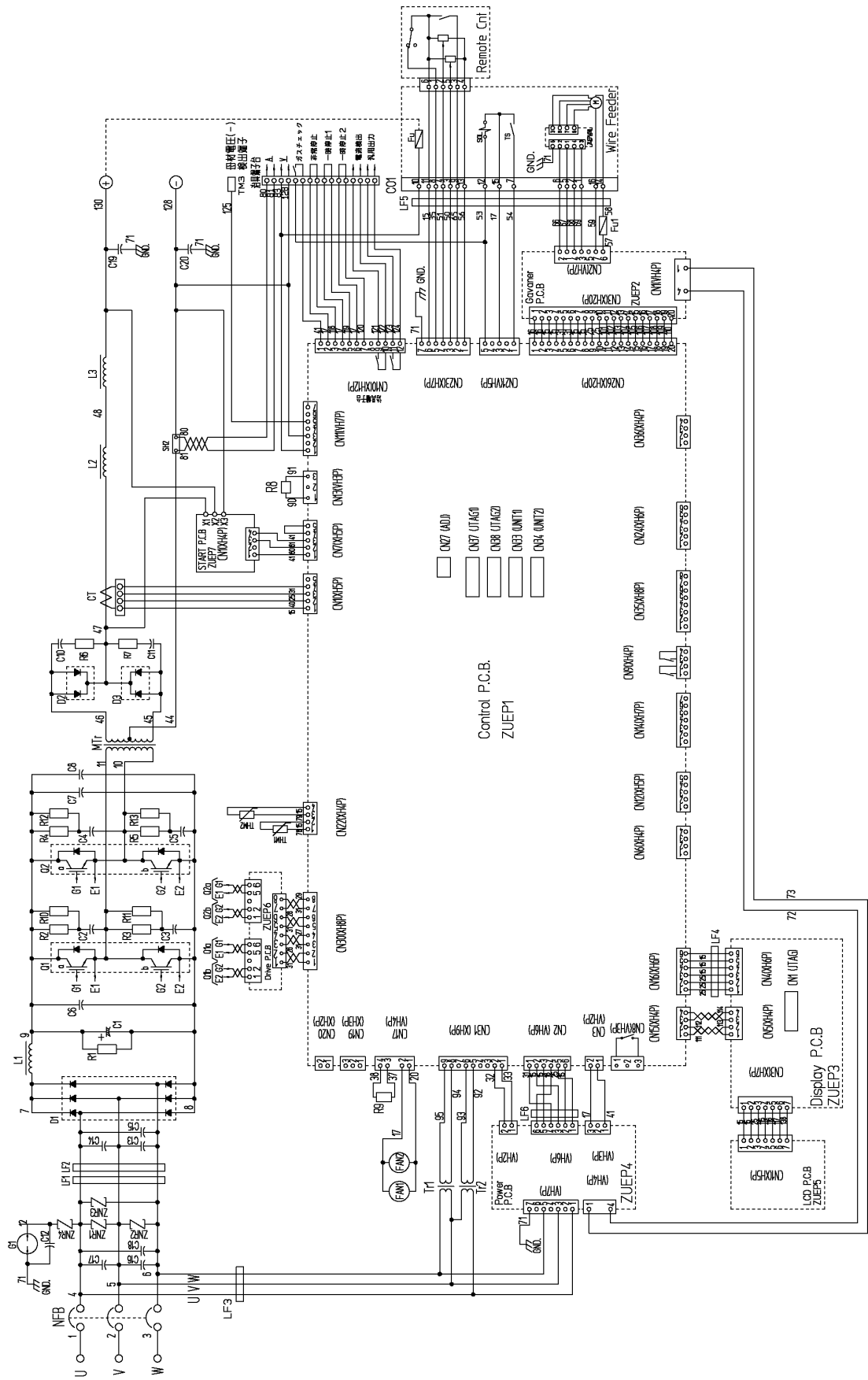
修理料金には、以下のものが含まれます。

- 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。

11.3 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。

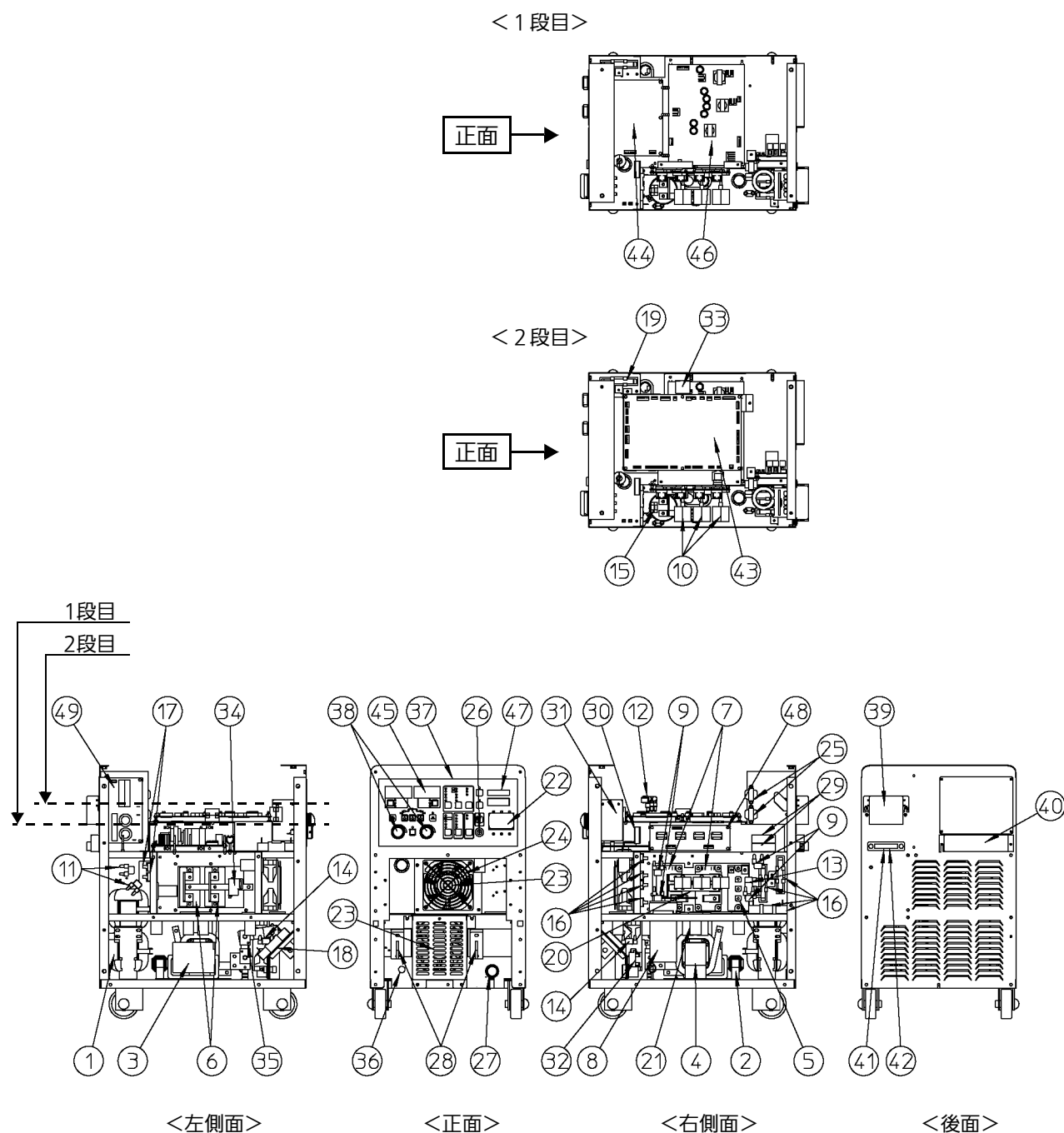
12. 回路图



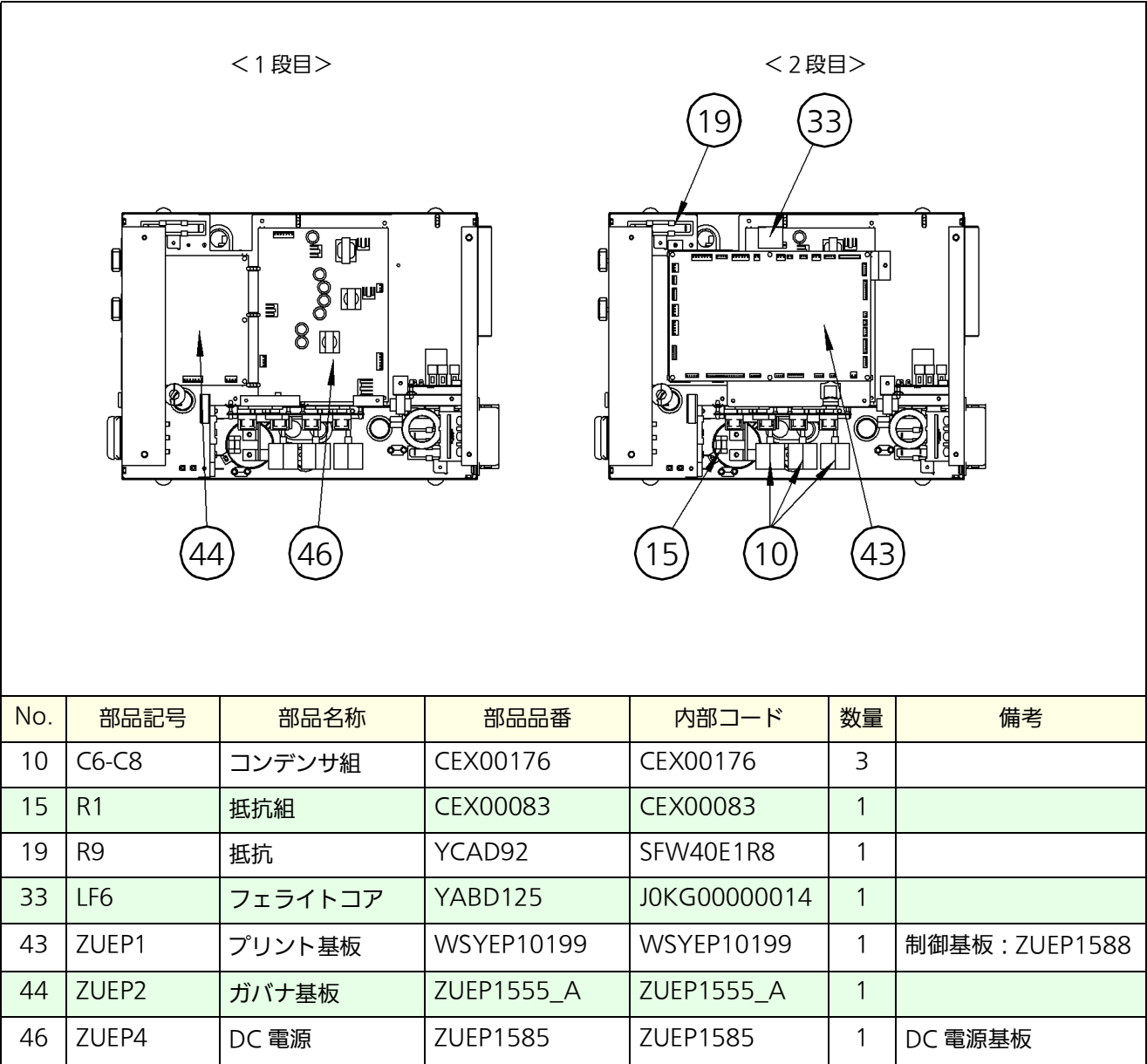
13. 部品配置図

* 詳細は次ページ以降をご参照ください。

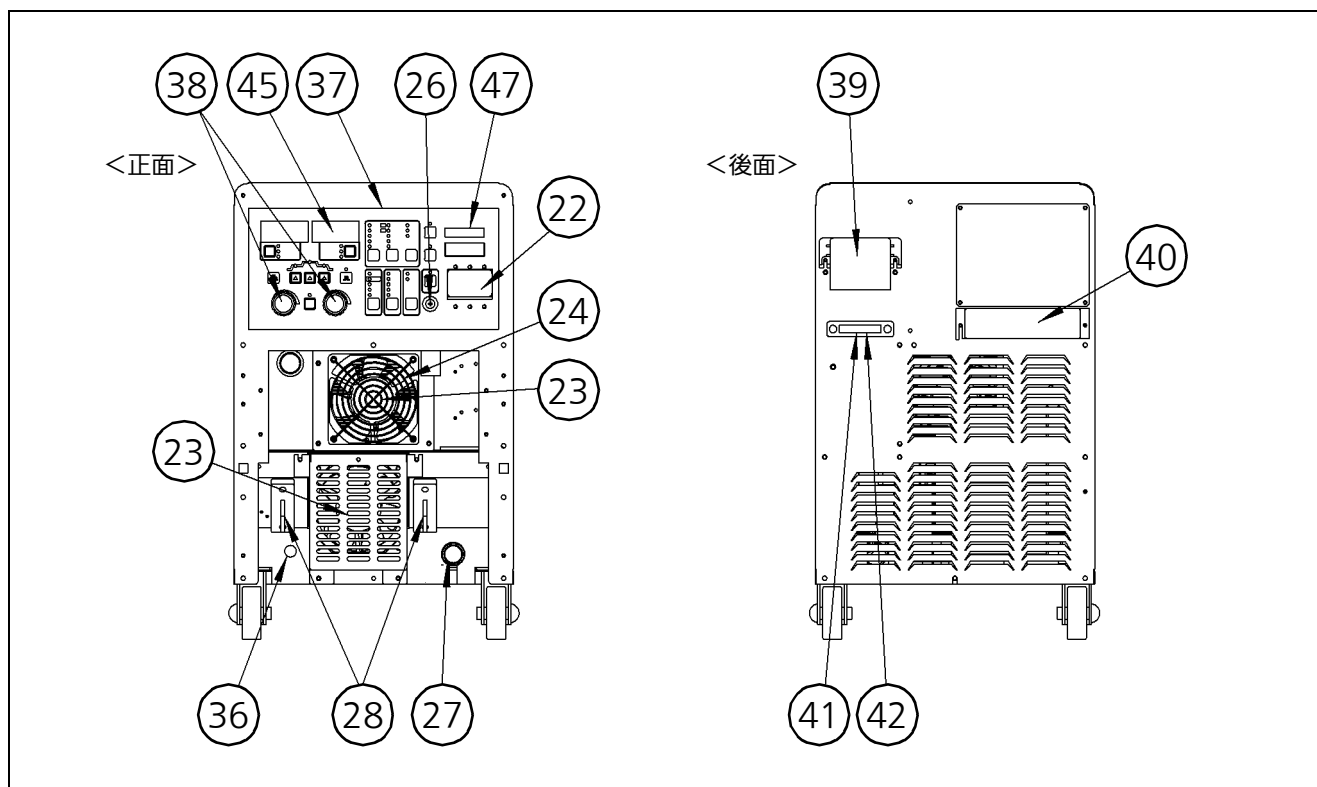
* 部品ご注文時は、部品品番をお知らせください。
No. 欄の数字は、部品配置図の丸数字と一致しています。



1 段目／2 段目

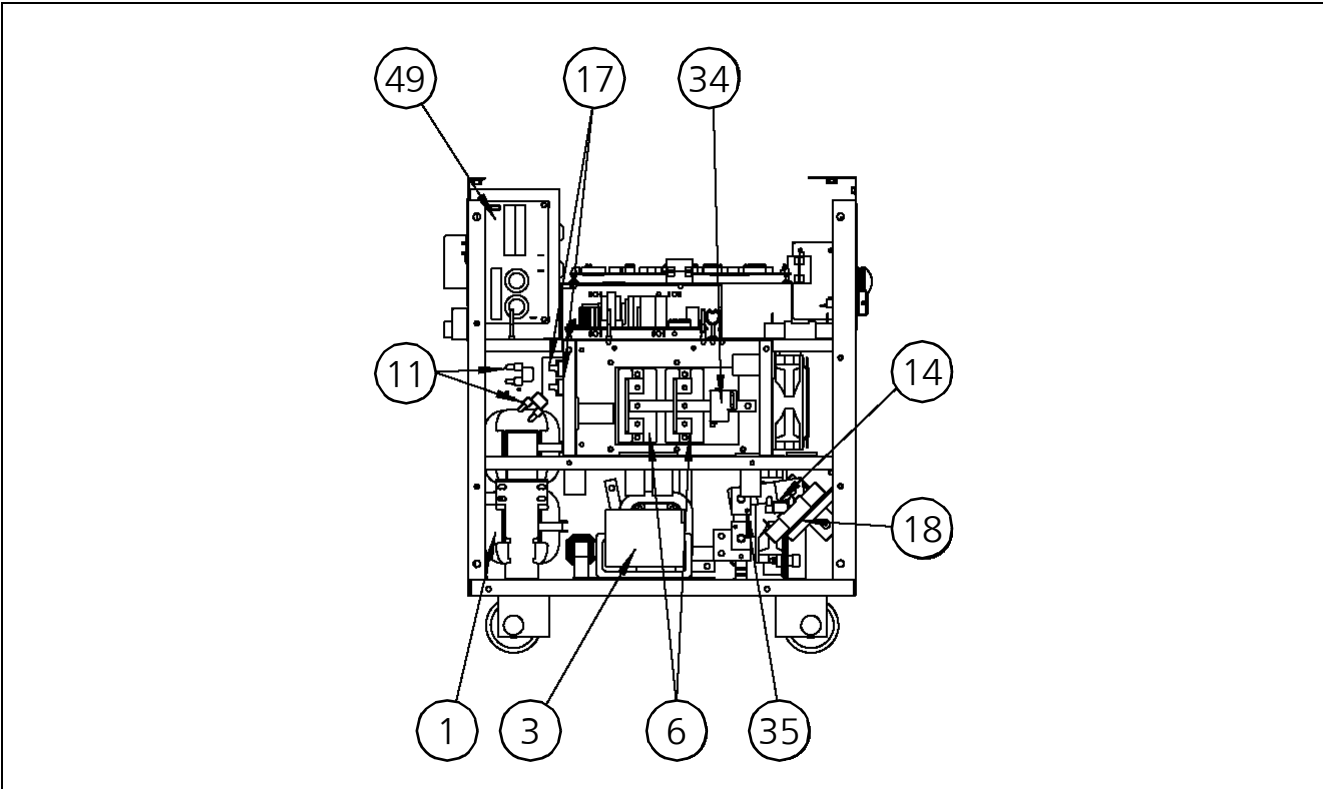


正面／後面



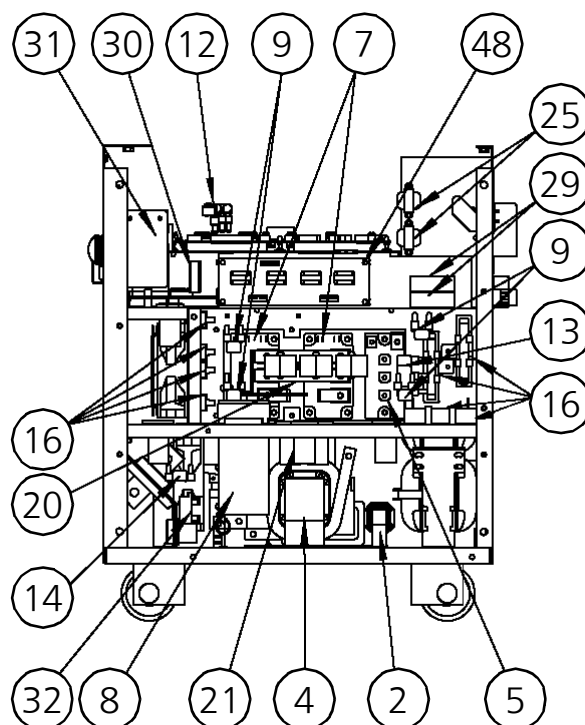
No.	部品記号	部品名称	部品品番	内部コード	数量	備考
22	NFB	ノーヒューズブレーカー	YCAD131	29562F4100A	1	- 安全部品 (10 年間消耗部品) - 端子カバー : DEK00088
23	FAN1, FAN2	ファンモーター	YMAD145	9WG1224J103	2	
24	FAN1	ファンガード	YCA18	MG12FG	1	
26	FU1	ヒューズ	XBA2E80NR5	XBA2E80NR5	1	- 安全部品 - モータ用 (8 A), ヒューズホルダー : YZA51
27	CO1	コネクタ	YMAD122	JMR2516FD	1	コネクタハーネスクミ : DWX01528
28		出力端子	KET09001	KET09001	2	
36	TM3	陸軍端子	T375-12B	T375-12B	1	母材電圧検出端子
37		操作シート	WSDHS00009	WSDHS00009	1	
38		ツマミ	YDB2	K2056S	2	
39		端子台組	DET00027	DET00027	1	入力端子カバー : DEK00114
40		端子台	MTNE000072AA	MTNE000072AA	1	治具端子カバー : DKK00105
41		クリート A	YMAD179	TSM20368	1	
42		クリート B	YMAD180	TSM20369	1	
45	ZUEP3	プリント基板	WSYEP10200	WSYEP10200	1	操作基板 : ZUEP1597
47	ZUEP5	液晶モジュール	MTNS000066AA	MTNS000066AA	1	液晶基板

左側面



No.	部品記号	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	WSDTU00004ZZ	WSDTU00004ZZ	1	
3	L2	CL	DLU00173	DLU00173	1	
6	D2, D3	ダイオード	YMAD219	B0FFQR000001	2	
11	C10, C11	コンデンサ組	DEX00139	DEX00139	2	
14	C20	コンデンサ組	WSDEX00001	WSDEX00001	1	
17	R6, R7	抵抗	YMAD112	SFW40E5R0AP	2	
18	R8	抵抗	YZA97	SFW40E101J	1	代替部品： YZAD308
34	CT	CT	YCA6	TN300A4VB15A	1	
35	SH2	シャント	MSH600A	MSH600A	1	
49	ZUEP7	スタート基板	ZUEP1509	ZUEP1509	1	スタート基板

右側面

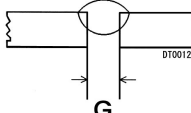


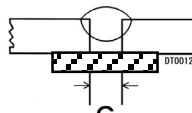
No.	部品記号	部品名称	部品品番	内部コード	数量	備考
2	L1	FCH	DLU00196	DLU00196	1	
4	L3	DCL	WSDLU00003ZZ	WSDLU00003ZZ	1	
5	D1	ダイオード	YMAD220	B0FFMV000001	1	
7	Q1, Q2	IGBT	YMAD221	B1JZNR000002	2	
8	C1	電解コンデンサ	YABD237	LXA401LGC472	1	
9	C2-C5	コンデンサ組	WSDEX00007	WSDEX00007	4	
12	C12, C16-C18, ZNR1-4, G1	ZNR 組	DEX00183	DEX00183	1	
13	C13-C15	コンデンサ組	DEX00138	DEX00138	1	
14	C19	コンデンサ組	WSDEX00001	WSDEX00001	1	
16	R2-R5, R10-R13	抵抗	YMAD112	SFW40E5R0AP	8	
20	THM1	サーミスタ組	WSDWX00081	WSDWX00081	1	安全部品
21	THM2	サーミスタ組	WSDWX00080	WSDWX00080	1	安全部品
25	TR1, TR2	制御トランス	UTU22380	UTU2238	2	
29	LF1, LF2	リングコア	YZAD209	HF90T622439	2	ノイズフィルタ : WSDWX00058
30	LF3	リングコア	YCA35	ESDR38C1	1	イチジハーネス : DWX01527
31	LF4	フェライトコア	YABD125	J0KG00000014	1	
32	LF5	フェライトコア	YABD125	J0KG00000014	1	
48	ZUEP6	ドライバ基板	ZUEP1574	ZUEP1574	1	ドライバ基板

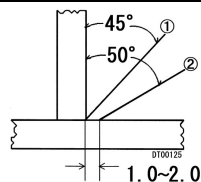
14. 溶接条件例

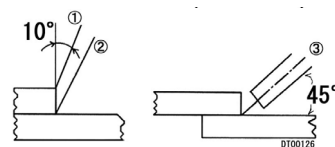
この章で示す溶接条件例は、標準的な溶接条件の参考値であり目安の値です。実際の溶接施工では、被溶接物の形状や溶接姿勢などに合わせて、適切な条件を設定してください。

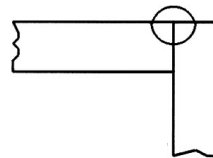
14.1 CO₂ 溶接条件表（参考）ソリッドワイヤ

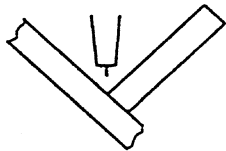
I 形突合せ							
低速度条件							
板厚 (mm)	ワイヤ径 (mm)	ルート ギャップ G (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (m/ 分)	チップ～母 材間の距離 (mm)	ガス流量 (L/ 分)
0.8	0.8, 0.9	0	60 ～ 70	16 ～ 16.5	0.50 ～ 0.60	10	10
1.0	0.8, 0.9	0	75 ～ 85	17 ～ 17.5	0.50 ～ 0.60	10	10 ～ 15
1.2	0.8, 0.9	0	80 ～ 90	17 ～ 18	0.50 ～ 0.60	10	10 ～ 15
1.6	0.8, 0.9	0	95 ～ 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	230 ～ 260	24 ～ 26	0.40 ～ 0.50	15	15 ～ 20
	裏	1.2	230 ～ 260	24 ～ 26	0.40 ～ 0.50	15	15 ～ 20
9.0	表	1.2	320 ～ 340	32 ～ 34	0.40 ～ 0.50	15	15 ～ 20
	裏	1.2	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
	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	深さ 1 mm ～ 2 mm 幅 5 mm ～ 6 mm
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 12 mm 以上 溝付深さ 3 mm ～ 4 mm
	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	

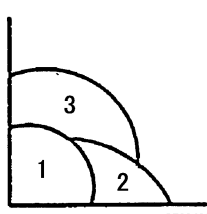
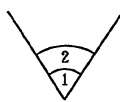
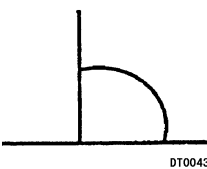
水平すみ肉 T 継手								
低速度条件								
板厚 (mm)	脚長 (mm)	ワイヤ径 (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (m/ 分)	チップ〜母 材間の距離 (mm)	ねらい位置 ①または②	ガス流量 (L/ 分)
1.0	2.5 ～ 3	0.8, 0.9	70 ～ 80	17 ～ 18	0.50 ～ 0.60	10	①	10 ～ 15
1.2	3 ～ 3.5	0.9, 1.0	85 ～ 90	18 ～ 19	0.50 ～ 0.60	10	①	10 ～ 15
1.6	3 ～ 3.5	1.0, 1.2	100 ～	18 ～ 19.5	0.50 ～ 0.60	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

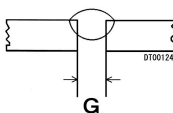
角継手（薄板）						
低速度条件						
板厚 (mm)	ワイヤ径 (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (m/ 分)	チップ〜母 材間の距離 (mm)	ガス流量 (L/ 分)
1.6	0.8, 0.9	65 ～ 75	16 ～ 17	0.40 ～ 0.45	10	10 ～ 15
2.3	0.8, 0.9	80 ～ 100	19 ～ 20	0.40 ～ 0.45	10	10 ～ 15
3.2	1.0, 1.2	130 ～ 150	20 ～ 22	0.35 ～ 0.40	10 ～ 15	10 ～ 15
4.5	1.0, 1.2	150 ～ 180	21 ～ 23	0.30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

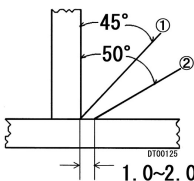
下向すみ肉溶接		 DT00435					
板厚 (mm)	脚長 (mm)	ワイヤ径 (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (m/分)	チップ～母材間の距離 (mm)	ガス流量 (L/分)
1.0	3	0.9	60～65	16～17	0.30	10	10～15
1.2	3～3.5	0.9	70～80	17～18	0.40～0.50	10	10～15
1.6	3.5～4	0.9	90～130	19～20	0.40～0.50	10	10～15
2.3	4～4.5	1.2	120～160	20～21	0.40～0.45	10	10～20
3.2	4～5	1.2	150～200	21～25	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)	バス	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	 DT00438 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	 DT00436 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	—

14.2 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

14.3 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			

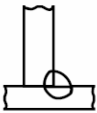
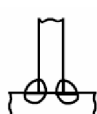
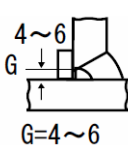
14.4 アルミ MIG 溶接条件表（参考）

アルミ MIG 溶接では、トーチ角度やガス流量、母材の材質などによりシールド不良やアーク切れが発生する場合があります。溶接時のトーチ角度は前進角、ガス流量は適量に調整し、母材の材質については施工確認し、適切な条件を設定して下さい。

14.4.1 アルミ MIG 溶接

ワイヤ：硬質アルミニウム A 5 3 5 6

継手形状	姿勢	板厚 (mm)	ワイヤ径 (mm)	ルート ギャップ (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (cm/min)	チップ～ 母材間 (mm)	アルゴン ガス流量 (L/min)
突合せ	下向き	2.0	1.2	0	80	18	80	15	15
			1.2		90	18	110	15	15
		3.0	1.2	0	100	20	60	15	20
			1.2		140	22	100	15	20
		6.0	1.6	0	180	23	60	15	25
			1.6		220	24	90	18	25
		10.0	1.6	0	300	27	30	22	25
			1.6		300	28	50	22	25

継手形状	姿勢	板厚 (mm)	開先形状	脚長 (mm)	パス数	ワイヤ径 (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (cm/min)	アルゴン ガス流量 (L/min)
すみ肉	水平	3		5～7	1	1.2	120～140	21～23	70～80	16～18
		4		5～8	1	1.2 または 1.6	160～180	22～24	35～50	16～18
		6		6～8	1	1.6	220～250	24～26	50～60	16～24
		8		8～9	1	1.6	250～280	25～27	40～55	20～28
		8		—	2～4	1.6	240～270	24～26	55～60	20～28
		10		—	4～6	1.6	250～280	25～27	50～60	20～28
		12		—	4～6	1.6	270～300	25～27	45～60	20～28
		8	*1 	—	2	1.6	240～270	24～26	40～60	20～28
		10		—	2	1.6	290～320	25～27	45～50	20～28
		12		—	3	1.6	290～320	25～27	50～60	20～28

14.4.2 アルミ直流パルス MIG 溶接

硬質アルミニウム ワイヤ：A 5 3 5 6, 母材：A 5 0 5 2

継手形状	姿勢	板厚 (mm)	ワイヤ径 (mm)	溶接電流 (A)	溶接電圧 (V)	溶接速度 (cm/min)	チップー 母材間 (mm)	ガス流量 (L/min)
突合せ	下向き	1.2	1.2	60～70	17～18	50～60	10～12	15～17
		1.5		80～90	18～19	50～60	10～12	15～17
		2.0		90	18～19	50～60	10～12	15～17
		3.0		110～150	19～21	40～50	12～15	17～20
		4.0		180～200	21～22	40～50	12～15	17～20
すみ肉	水平	1.2		60～70	16～17	40～50	10～12	15～17
		1.5		80～90	17～18	40～50	10～12	15～17
		2.0		100～110	17～18	40～50	10～12	15～17
		3.0		140～150	19～20	40～50	12～15	17～20
		4.0		190～200	21～22	40～50	12～15	17～20

14.5 アークスポット溶接条件表（参考）CO₂ 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

14.6 溶接ワイヤ選定表

アルミニウム (合金)

(JIS Z 3604-2002抜粋)

		母材														
		AC7A	AC40	AC4C ADC12	A7003 A7N01	A6061 A6N01 A6063 A6101	A5086 A5083 A5454	A5154 A5254 A5454	A5052 A5652	A5005 A5N01	A2219	A2014 A2017	A3004	A1200	A1100 A3003 A3203	A1070 A1050
母材	A1070 A1050	(2)(5) A4043	(6) A4043	(5)(6) A4043	(2)(4) (5) A5356	(5)(7) A4043	(2) A5356	(2)(4) (5) A5356	(2)(5) A4043	(1)(4) (5) A1100	(4)(5) BA4145	BA4145	(2)(5) A4043	(1)(4) (5) A1200	(1)(4) (5) A1100	(1)(4) (5) A1070
	A1100 A3003 A3203	(2)(5) A4043	(6) A4043	(5)(6) A4043	(2)(4) (5) A5356	(5)(7) A4043	(2) A5356	(2)(4) (5) A5356	(2)(5) A4043	(1)(4) (5) A1100	(4)(5) BA4145	BA4145	(2)(5) A4043	(1)(4) (5) A1200	(1)(4) (5) A1100	
	A1200	(2)(5) A4043	(6) A4043	(5)(6) A4043	(2)(4) (5) A5356	(5)(7) A4043	(2) A5356	(2)(4) (5) A5356	(2)(5) A4043	(1)(4) (5) A1200	(4)(5) BA4145	BA4145	(1)(4) A1200	(1)(4) (5) A1200		
	A3004	(5) A4043	(5) A4043	A4043	(2)(3) (4) A5356	(2)(3) (5)(7) A4043	(2) A5356	(2)(3) A5356	(2)(3) (4)(5) A5356	(2)(3) (4) A5356	(4)(5) BA4145	BA4145	(2)(3) (4) A5356			
	A2014 A2017	-	(6) A2319	BA4145	-	BA4145	-	-	-	BA4145	(9) BA4145	(9) BA4145				
	A2219	(5) A4043	(4)(5) (6) A2319	(4)(5) BA4145B	(5) A4043	(5)(6) A4043	-	(5) A4043	(5) A4043	(5)(6) A4043	(4)(5) (6) A2319					
	A5005 A5N01	(2)(3) A5356	(5) A4043	(5) A4043	(2)(3) A5356	(2)(3) (5)(7) A4043	(2) A5356	(2)(3) A5356	(2)(3) (4)(5) A5356	(2)(3) (4)(8) A5356						
	A5052 A5652	(2)(3) A5356	(5) A4043	(2)(3) (5) A4043	(2)(3) A5356	(2)(3) (5)(7) A4043	(2) A5356	(2)(3) A5356	(2)(3) (4) A5356							
	A5154 A5254 A5454	(2)(3) A5356	-	(2)(3) (5) A4043	(2)(3) A5356	(2)(3) (4) A5356	(2)(3) A5356	(2)(3) A5356								
	A5086 A5083 A5056	(2) A5356	-	(2)(4) (5) A5356	(2) A5356	(2) A5356	(2) A5183									
	A6061 A6N01 A6063 A6101	(2)(3) (4)(5) A5356	(5)(6) A4043	(2)(3) (5) A4043	(2)(3) (4)(5) A5356	(2)(3) (5) A4043										
	A7003 A7N01	(2)(3) A5356	(5) A4043	(2)(3) (5) A4043	(2) A5356											
	AC4C ADC12	(2)(3) (5) A4043	(5)(6) A4043	(5)(8) A4043												
	AC4D	-	(5)(6) (8) A4043													
	AC7A	(2)(3) (8) A5356														

注記

- (1) A 1 1 0 0または A 1 2 0 0を用いてもよい。
(2) A 5 3 5 6、A 5 5 5 6または A 5 1 8 3を用いてもよい。
(3) A 5 6 5 4または A 5 5 5 4を用いてもよい。
(4) 用途によって A 4 0 4 3を用いてもよい。
(5) A 4 0 4 3を用いてもよい。
(6) B A 4 1 4 5を用いてもよい。
(7) 陽極酸化処理後、色調差を生じてはならないときは、
A 5 3 5 6を用いた方がよい。
(8) 母材と同組成の溶化材を用いてもよい。
(9) A 2 3 1 9を用いてもよい。

参考

1. この組合せは、常温および低温で使用される一般的な溶接構造物を対象としたものであるが、使用温度が6 5℃を超える可能性がある場合には、A 5 3 5 6、A 5 1 8 3、A 5 5 5 6および A 5 6 5 4の使用は避けた方がよい。
2. 溶接棒および溶接ワイヤを示す BY および WY は、省略した。
3. 母材のうち伸縮材の形状を示す記号は省略したが、いずれの形状のものにも適用できる。
4. B A 4 1 4 5は、JIS Z 3263に規定されているものであるが、2 0 0 0系合金の溶化材としては有効な場合がある。

15. 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	原子力安全・保安院 電力安全課
労働安全衛生規則	厚生労働省
内線規程 JEAC8001-2005	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 9300-1:2006	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

(平成 26 年 7 月 18 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

(平成 26 年 8 月 25 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 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 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 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

(平成 26 年 6 月 25 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

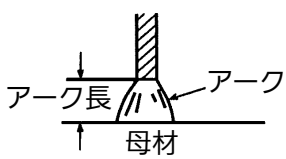
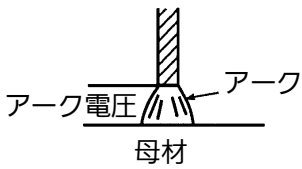
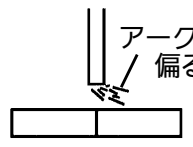
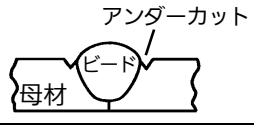
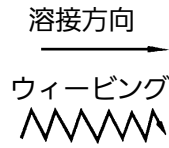
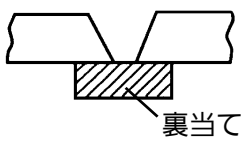
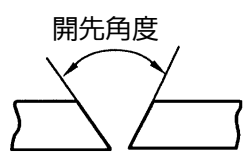
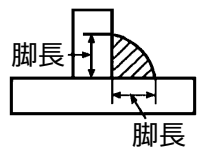
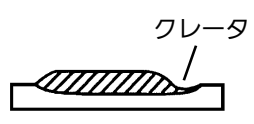
別表第 1 の 20 …

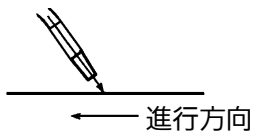
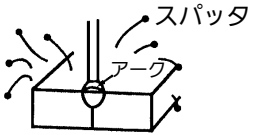
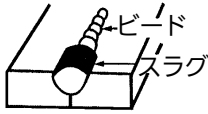
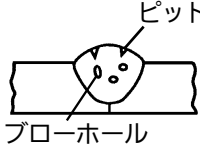
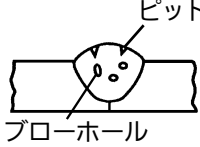
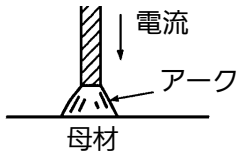
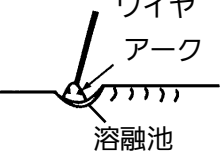
屋内、坑内又はタンク、船舶、管、車両等の内部において、金属を溶断し、又はアークを用いてガウジングする作業

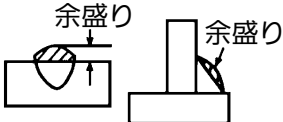
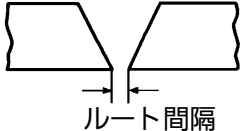
別表第 1 の 20 の 2 …

金属をアーク溶接する作業

16. 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	

17. 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う便利です。
- 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：109 ページ「8.9 再生」、109 ページ「8.8 記憶」をご参照ください。
 - 詳細パラメーター：73 ページ「8.3 詳細モード」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	($\pm$) (V)	($\pm$) (V)	($\pm$) (V)		

詳細パラメーター

項目	設定内容	項目	設定内容
00 (スローダウン)		14 (パルス周波数)	
01 (ホット電圧)		17 (パルスピーク時間微調整)	
02 (FTT レベル)		18 (クレータパルス無)	
03 (バーンバック時間)		19 (初期パルス無)	
04 (溶け込み調整)		20 (ローパルス選択)	
05 (プリフロー時間)		21 (ローパルスレベル (電流))	
06 (アフターフロー時間)		22 (ローパルスレベル (電圧))	
07 (パルスピーク電流調整)		23 (ローパルス周波数)	
08 (パルスベース電流微調整)		24 (ローパルス A:B 比率)	
09 (パルス立ち上がり微調整)		25 (ローパルスディレイ時間)	
10 (パルス立ち下がり微調整)		30 (結果表示保持時間 (秒))	
11 (ワイヤ送給量微調整)		32 (溶け込み増加制御選択)	
13 (波形制御 1)			

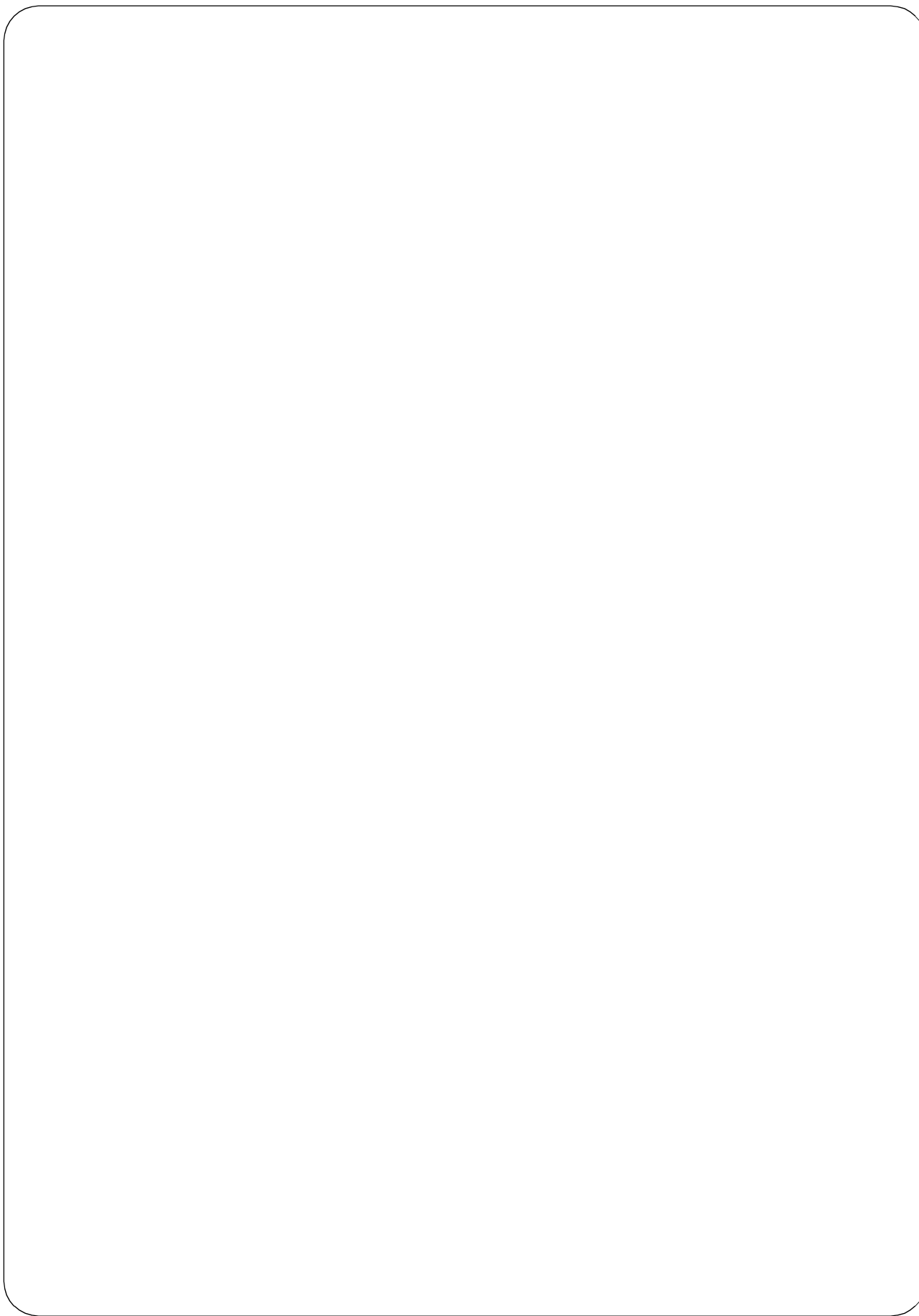
制御法

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	0.8	CO ₂
軟鋼 FCW	0.9	MAG
ステンレス	1.0	MIG
ステンレス FCW	1.2	パルス MAG
硬質アルミニウム	1.4	パルス MIG
軟質アルミニウム	1.6	

[illegible]



パナソニック コネクト株式会社
〒 561-0854 大阪府豊中市稲津町 3 丁目 1 番 1 号

Panasonic Connect Co., Ltd.
1-1, 3-chome, Inazu-cho, Toyonaka, Osaka 561-0854, Japan

© Panasonic Connect Co., Ltd. 2016

Printed in Japan

WMD040TJ0PAA14