



サブマージアーク自動溶接機



AUTOMELT mini

取扱説明書

=安全のしおりと取扱い操作=

取扱説明書番号

SW-102R…2U2218

SW-102L…2U2219

この取扱説明書をよく
お読みのうえ正しく
お使いください。

- この溶接機の据付け・保守点検・修理は安全を確保するため、有資格者または溶接機をよく理解した人が行ってください。
- この溶接機の操作は、安全を確保するため、この取扱説明書の内容をよく理解し、安全な取扱いができる知識と技能のある人が行ってください。
- 安全教育については、溶接学会・溶接協会および関連の学会・協会の本部や支部主催の各種講習会、溶接関連の各種資格試験などをご活用ください。
- お読みになったあとは、保証書とともに関係者がいつでも見られる場所に大切に保管していただき、必要に応じて再度お読みください。
- ご不明な点は販売店または営業所にお問い合わせください。また、サービスに関するお問い合わせは、ダイヘンテクノスの各サービスセンターへご連絡ください。
お問い合わせ先の住所、電話番号等はこの取扱説明書の裏表紙をご覧ください。

目 次

① 安全上のご注意	S 1
② 安全に関して守っていただきたい事項	S 2
1. あらまし	1
2. 構成と仕様	2
3. 溶接電源	4
4. 溶接電源と制御箱の接続	5
5. すみ肉姿勢から下向き姿勢への 切り替え方法	12
6. 溶接操作に必要なスイッチ、 ツマミの機能	14
7. 溶接準備	17
8. 溶接操作	22
9. 溶接材料および溶接条件	23
10. 別売品とその応用	27
11. 定期点検	37
12. 溶接操作における回路の動き	40
13. 故障修理	41
14. パーツリスト	53
15. 関係法規について	76
16. アフターサービスについて	78

本製品をヨーロッパのEU諸国に持ち込む場合のご注意

Notice : Machine export to Europe

本製品は、1995年1月1日より施行されているEUの安全法令「EC指令」の要求に適合しておりません。1995年1月1日以降、本製品をそのまでEU諸国内に持ち込むことはできませんので御注意願います。なお、EU諸国以外のEEA協定締結国も同じです。本製品をEU諸国及びその他のEEA協定締結国に移転又は転売をされます場合は、必ず事前に御相談ください。

当社では、「EC指令」の要求に適合した製品も取り揃えておりますので、お問い合わせください。

This product does not meet the requirements specified in the EC Directives which are the EU safety ordinance that was enforced starting on January 1, 1995. Please do not bring this product into the EU after January 1, 1995 as it is.

The same restriction is also applied to any country which has signed the EEA accord.

Please ask us before attempting to relocate or resell this product to or in any EU member country or any other country which has signed the EEA accord.

① 安全上のご注意

- ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- この取扱説明書に示した注意事項は、機器を安全にお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。
- この溶接機は安全性に十分考慮して設計・製作されていますが、ご使用にあたってはこの取扱説明書の注意事項を必ず守ってください。これらを守らずに使用しますと死亡または重傷などの重大な人身事故を引き起こす場合があります。
- 機器の取扱いを誤った場合、いろいろなレベルの危害や損害の発生が想定されます。この取扱説明書の記述では、そのレベルをつきの3つのランクに分類し、注意喚起シンボルとシグナル用語で警告表示しています。これらの注意喚起シンボルとシグナル用語は、機器の警告ラベルにも全く同じ意味で用いられています。

注意喚起シンボル	シグナル用語	内 容
	高度の危険	取扱いを誤った場合に、きわめて危険な状態が起こる可能性があり、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
	危 險	取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こる可能性があり、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
	注 意	取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こる可能性があり、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害の発生が想定される場合。

- ・注意喚起シンボルは、一般的な場合を示しています。
- ・上に述べる重傷とは、失明、けが、やけど（高温・低温）、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るものおよび治療に入院や長期の通院を要するものをいいます。また、中程度の障害や軽傷とは、治療に入院や長期の通院を要しないけが・やけど・感電などをいい、物的損害とは、財産の破損および機器の損傷にかかる拡大損害をいいます。

さらに、機器を取り扱ううえで、「しなければならないこと」、「してはならないこと」を下記のとおり表示しています。

	強 制	しなければならないこと。 たとえば、「接地工事」など。
	禁 止	してはならないこと。

- ・シンボルは、一般的な場合を示しています。

② 安全に関して守っていただきたい事項



危険

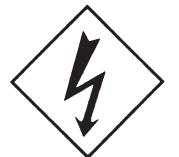
重大な人身事故を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。

- この溶接機は安全性に十分考慮して設計・製作されていますが、ご使用にあたってはこの取扱説明書の注意事項を必ず守ってください。これらを守らずに使用しますと死亡または重傷などの重大な人身事故を引き起こす場合があります。
- 入力側の動力源の工事、設置場所の選定、高圧ガスの取扱い・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ってください。
- 溶接機や溶接作業場所の周囲には、不用意に人が立ち入らないようにしてください。
- 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操作中の溶接機や溶接作業場所に近づかないでください。溶接機は通電中、周囲に磁場を発生し、ペースメーカーの作動に悪影響を与えます。
- この溶接機の据付け・保守点検・修理は、安全を確保するため、有資格者または溶接機をよく理解した人が行ってください。(※1)
- この溶接機の操作は、安全を確保するため、この取扱説明書をよく理解し、安全な取扱いができる知識と技能のある人が行ってください。(※1)
- この溶接機を溶接以外の用途に使用しないでください。



危険

感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。



- * 帯電部に触ると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。
- * 溶接機内部に堆積した粉塵を放置すると、絶縁劣化を起こし、感電や火災の原因になります。

- ワイヤ・ワイヤリール・ワイヤ送給部・ノズルなどの帯電部には触れないでください。
- 溶接電源のケースおよび母材または母材と電気的に接続された治具などには、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してください。
- 据付けや保守点検は、必ず配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切って、3分以上経過してから行ってください。入力電源を切っても、コンデンサは充電されていることがありますので、充電電圧が無いことを確認してから作業してください。
- ケーブルは容量不足のものや、損傷したり導体がむきだしになったものを使用しないでください。
- ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁してください。
- ケースやカバーを取り外したまま使用しないでください。
- 破れたり濡れた手袋を使用しないでください。常に乾いた絶縁性のよい手袋を使用してください。
- 高所で作業するときは命綱を使用してください。
- 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してください。
- 使用していないときはすべての装置の電源を切ってください。
- 定期的に湿気の少ない圧縮空気を各部に吹きつけ、チリやほこりを除去してください。

② 安全に関して守っていただきたい事項 (つづき)

危険

溶接で発生するガスやヒューム、フラックスの粉じんおよび酸素欠乏から、あなたや他の人々を守るため、排気設備や保護具などを使用してください。
(※2)



- * 狹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、フラックスの粉じんを吸引すると、健康を害する原因になります。

- フラックスの充填作業や溶接作業中に発生する粉じん、ヒュームなどから人体を守るために、防じんマスクを着用してください。
- ガス中毒や窒息を防止するため、法規（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、空気呼吸器等を使用してください。
- ヒューム等による粉じん障害や中毒を防止するため、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してください。
- 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等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、空気呼吸器等を使用してください。
- 狹い場所での溶接では必ず十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用するとともに、訓練された監視員の監視のもとで作業してください。
- 脱脂・洗浄・噴霧作業の近くでは溶接作業をしないでください。これらの作業の近くで溶接作業を行うと有害なガスが発生することがあります。
- 被覆鋼板の溶接では、必ず十分な換気をするか、呼吸用保護具を使用してください。（被覆鋼板を溶接すると、有害なガスやヒュームを発生します。）

危険

火災や爆発・破裂を防ぐため、必ずつぎのことをお守りください。



- * スパッタや溶接直後の熱い母材は火災の原因になります。
- * ケーブルの不完全な接続部や、鉄骨などの母材側電流経路に不完全な接触部があると、通電による発熱によって火災を引き起こすことがあります。
- * ガソリンなど可燃物用の容器にアークを発生させると爆発することがあります。
- * 密閉されたタンクやパイプなどを溶接すると、破裂することがあります。
- * 溶接機内部に堆積した粉塵を放置すると、絶縁劣化を起こし、感電や火災の原因になります。

- 飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除いてください。取り除けない場合には、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・パイプを溶接しないでください。
- 溶接作業場所の近くに消火器を配し、万一の場合に備えてください。
- 送給装置やワイヤリールスタンドのフレームと母材間に導通がある場合、ワイヤがフレームまたは母材に接触するとアークが発生し焼損・火災が起こることがあります。
- 定期的に湿気の少ない圧縮空気を各部に吹きつけ、チリやほこりを除去してください。

② 安全に関して守っていただきたい事項 (つづき)



危険



弊社製品の改造はしないでください。

- 改造によって火災、故障、誤動作による怪我や機器破損のおそれがあります。
- お客様による弊社製品の改造は、弊社の保証範囲外ですので責任を負いません。



注意

溶接中に発生するスパッタやスラグ、飛散するフラックス、騒音から、あなたや他の人を守るため、保護具を使用してください。(※2)



* 飛散するフラックス、スパッタやスラグは、目を痛めたりやけどの原因になります。

* 騒音は、聴覚に異常を起こすことがあります。

- フラックスやスパッタ、スラグから目を保護するため保護めがねを使用してください。
- 溶接作業中は溶接用かわ製保護手袋、長袖の服、脚カバーなどの保護具を使用してください。
- 騒音が高い場合には、防音保護具を使用してください。



注意

回転部や可動部は、けがの原因になりますので、必ずつぎのことをお守りください。



* ワイヤ送給装置の送給ロールや台車の車輪などの回転部に手、指、髪の毛、衣類などを近づけると、巻き込まれてけがをすることがあります。

- 溶接機のケースやカバーを取りはずしたまま使用しないでください。
- 保守点検・修理などでケースをはずすときは、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、不用意に他の人が近づかないようにしてください。
- 回転中の送給ロールや台車の車輪に手、指、髪の毛、衣類などを近づけないでください。

② 安全に関して守っていただきたい事項 (つづき)



注 意

台車の暴走を防ぐため、必ず次のことをお守りください。



* クラッチを不用意に外すと台車が暴走し、人身事故を負うことがあります。

● 傾斜面ではクラッチを絶対に外さないでください。

● 使用しないときはクラッチを入れて水平なところに置いてください。

ご 参 考

※ 1 据付け・操作・保守点検・修理に関する関連法規・資格など

(1) 据付けに関して

* 電気設備技術基準 第10条 電気設備の接地

第15条 地絡に対する保護対策

* 電気設備の技術基準の解釈について 第17条 接地工事の種類及び施設方法

第29条 機械器具の金属製外箱等の接地

第36条 地絡遮断装置の施設

第190条 アーク溶接装置の施設

* 労働安全衛生規則 第325条 強烈な光線を発する場所

第333条 漏電による感電の防止

第593条 呼吸用保護類等

* 酸素欠乏症防止規則 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

(2) 操作に関して

* 労働安全衛生規則 第36条 特別教育を必要とする業務 第3号

* J I S / W E S の有資格者

* 労働安全衛生規則に基づいた教育の受講者

(3) 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 Z 3950 溶接作業環境における JIS T 8113 溶接用かわ製保護手袋

浮遊粉じん濃度測定方法 JIS T 8141 遮光保護具

JIS Z 8731 環境騒音の表示・測定方法 JIS T 8142 溶接用保護面

JIS Z 8735 振動レベル測定方法 JIS T 8151 防じんマスク

JIS Z 8812 有害紫外放射の測定方法 JIS T 8161 防音保護具

JIS Z 8813 浮遊粉じん濃度測定方法通則

注) 法規や規格は改廃することがありますので、必ず最新版をご参照ください。

1. あらまし

このたびは SW-102 形オートメルトミニをご購入いただきありがとうございます。オートメルトミニは 1 台で水平すみ肉および下向き溶接ができる超小形サブマージアーフ溶接機です。質量はわずか 18 kg ときわめて軽く、1 人で容易に持ち運びができるミニタイプの全自動溶接機として作業範囲の広い現場の溶接に最適です。独特のヘッドポジショニング機構の採用により、すみ肉・下向き用への切り替えは、部品を追加することなくワンタッチでできますので文字どおり 1 台で 2 台分の働きをします。

注) SW-102R, SW-102L とも機能、取扱い方法などは全く同じです。

この説明書では主として、SW-102R について説明し、使用部品などで区別される部分のみ並記しております。

2. 構成と仕様

2.1 溶接機

表2.1 溶接機の構成と仕様

構成		仕様	
形 式		SW-102 (RまたはL)	
本体	電極数	1電極	
	定格電流	500A (交流または直流)	
	使用ワイヤ径	1.2* 1.6 2.0 2.4*mm	
	ワイヤ送給速度	高速ギヤ:最大15m/min (ワイヤ径1.2~2.4mm) 低速ギヤ:最大6m/min (ワイヤ径2.4mm) 但し、低速ギヤは、別売品	
	走行速度範囲	10~100cm/min	
	台車ならい方式	ローラアームによる台車ガイド方式	
	ホッパ容量	5ℓ	
	質量	18kg	
制御箱	ワイヤ送給速度制御	サイリスタによる アーク電圧制御 または 定速度制御	
	適用溶接電源	交流(垂下特性) 直流(垂下特性または定電圧特性)	
	制御電源、周波数	単相200V 5A 50/60Hz	
	質量	23kg	
	取付場所	溶接電源吊り下げ方式	
付属品	① 送給ロール	ワイヤ径2.0mm用	1コ
	② チップ	ワイヤ径1.6mm用	2コ
	③ チップ	ワイヤ径2.0mm用	3コ
	④ ガラス管ヒューズ	10A	2コ
	⑤ ガラス管ヒューズ	0.2A	2コ
	⑥ 2心制御ケーブル	1.5m	1本
	⑦ 6角棒スパンナ	対辺 3, 5, 6mm 各1本	

注) 1. ※印サイズのワイヤ用部品は別売品となっています。

2. 付属品の①~⑦は図2.3の番号に対応します。

2.2 ケーブル

表2.2 ケーブルの構成と仕様

構成		仕様	
形 式		BSW-1022	
① 制御ケーブル	9心×20m	1本	
② 溶接ケーブル	60mm ² ×20m	1本	

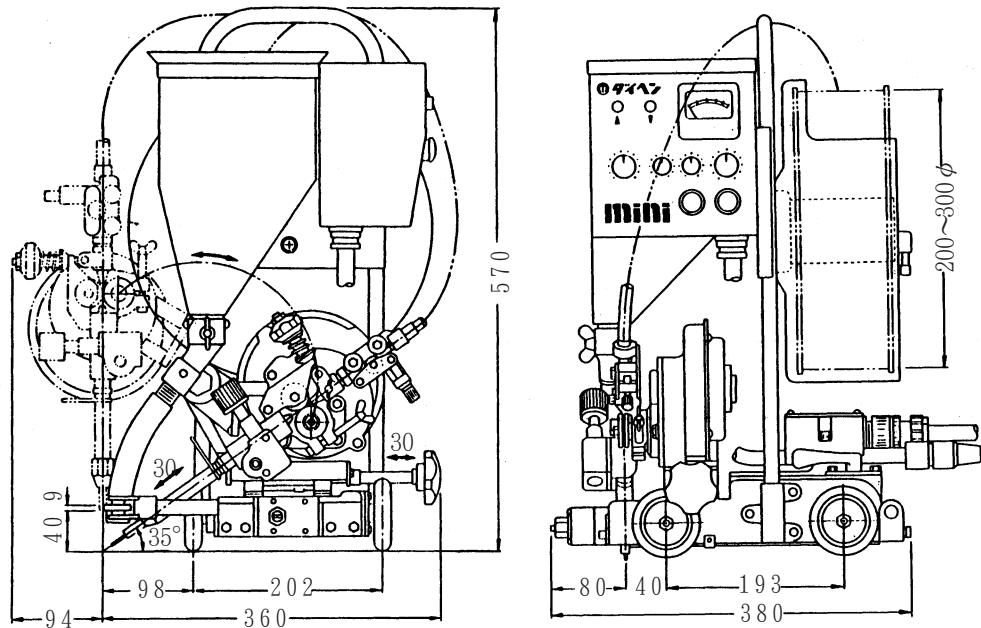


図 2.1 オートメルトミニの外形図（本体）



図 2.2 制御箱

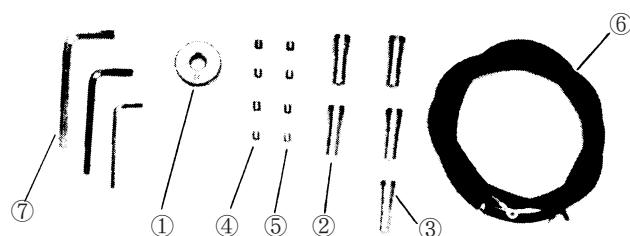


図 2.3 標準付属品

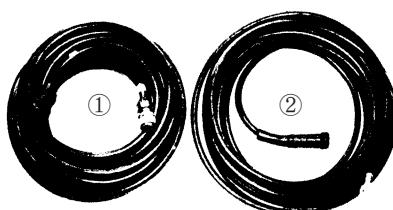


図 2.4 ケーブル

操 作 編

3. 溶接電源

3.1 適用できる溶接電源

一般の交流アーク溶接機、500A1台、または300Aが2台あれば、新たに溶接電源を設備する必要はありません。また、直流アーク溶接機や、炭酸ガスアーク溶接用電源もそのままオートメルトミニの溶接電源として使えます。

表4.1 オートメルトミニと組み合わせる溶接電源

交直の別	特 性	容 量 (二 次 電 流)	該当するダイヘン溶接機
交 流	垂下特性	500A 300A 2台並列	B-500 B-300
直 流	垂下特性	500A	MR-600
	定電圧特性	500A	CPXD-500, CPXDG-500 CPXD-600, CPXDG-600 CPV-600

- 注) 1. この表より大きい容量のものも使用できます。
2. 電擊防止装置外装の交流アーク溶接機は、電擊防止装置を外せば使用可能です。
3. その他、次の溶接機もほとんど使用可能ですが、事前に弊社支社、営業所、出張所、
ダイヘンテクノスの各サービスセンターにご相談ください。
(a) 電擊防止装置内蔵形交流アーク溶接機
(b) 電動発電形アーク溶接機 (MGタイプ)
(c) エンジンウェルダー

3.2 設置場所

溶接電源はなるべく湿気やちり、ほこりの少ない場所を選び、床がコンクリートなどのようなしっかりした所で、壁や他の溶接機などから少なくとも30cm以上はなし、直射日光、風雨を避けて設置してください。

SW-102形オートメルトミニの制御箱は溶接電源の右側面に吊下げてご使用ください。

4. 溶接電源と制御箱の接続

溶接電源と制御箱の電気接続について説明します。以下の説明にしたがって誤りなく接続してください。

電気系統の接続を行う場合には、必ず配電箱の開閉器および溶接電源の一次開閉器を切ってから行ってください。

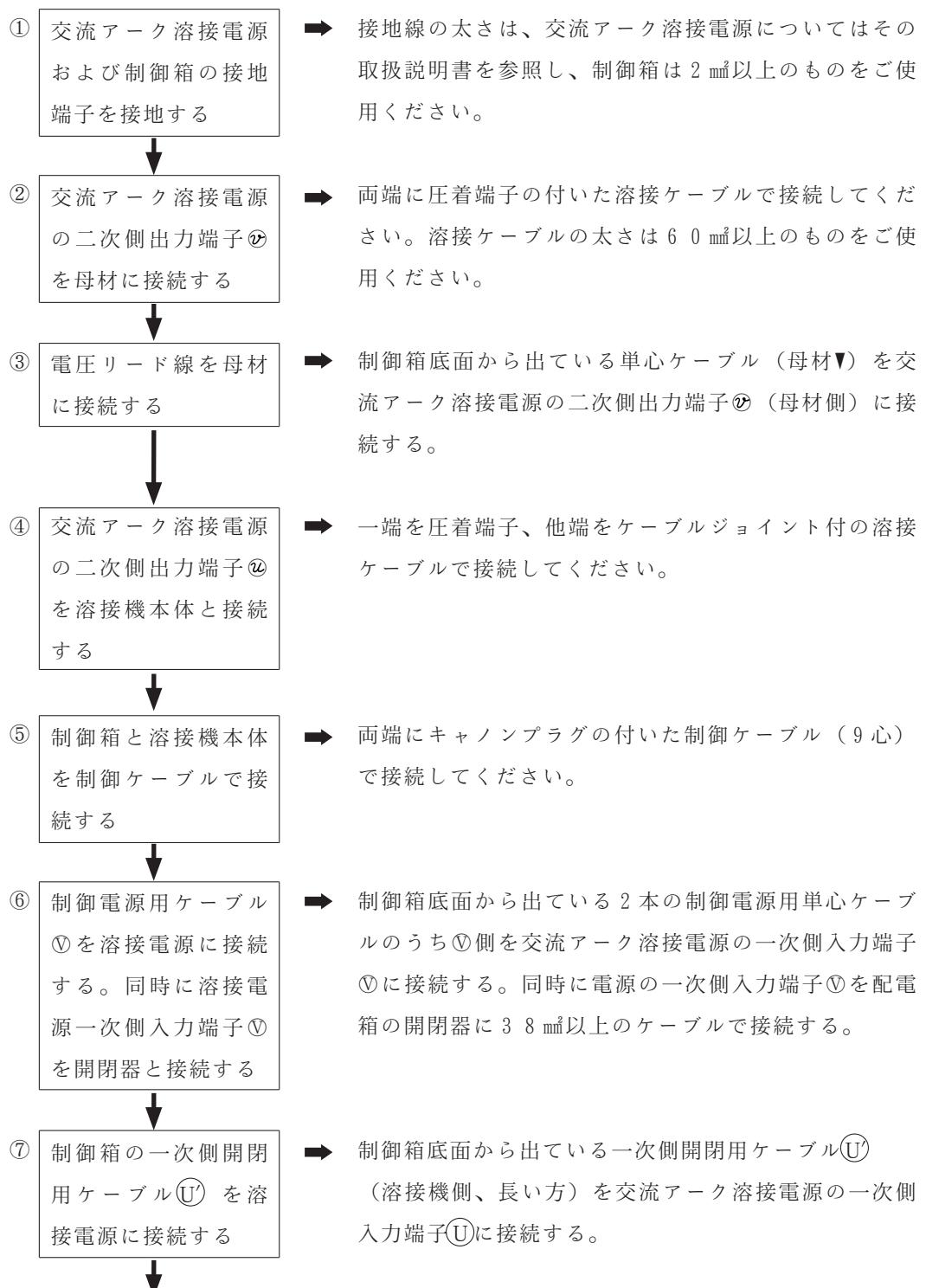
組み合わせ溶接電源による接続順序

溶接電源と制御箱の電気接続は、組み合わせにより接続方法が異なります。ここでは次の3とおりの組み合わせについて説明します。

- (a) 交流アーク溶接電源1台と本溶接機の接続
- (b) 交流アーク溶接電源2台と本溶接機の接続
- (c) 直流アーク溶接電源1台と本溶接機の接続

4.1 交流アーク溶接電源 1台と本機の接続順序

図 4.2 を見ながら下の説明に従って接続してください。



- ⑧ 制御箱の一次側開閉用ケーブル(U)を配電箱の開閉器と接続する。同時に、制御電源用ケーブル(U)を一次側開閉用ケーブル(U)に接続する。

▶ 制御箱底面から出ている一次側開閉用ケーブル(U)（電源側、短い方）を配電箱の開閉器から出ているケーブル（38mm²以上）と接続します。同時に、制御電源用単心ケーブル(U)を一次側ケーブル(U)の接続箇所に接続します。ケーブルの合わさった接続箇所は絶縁テープで十分に絶縁してください。

接続完了

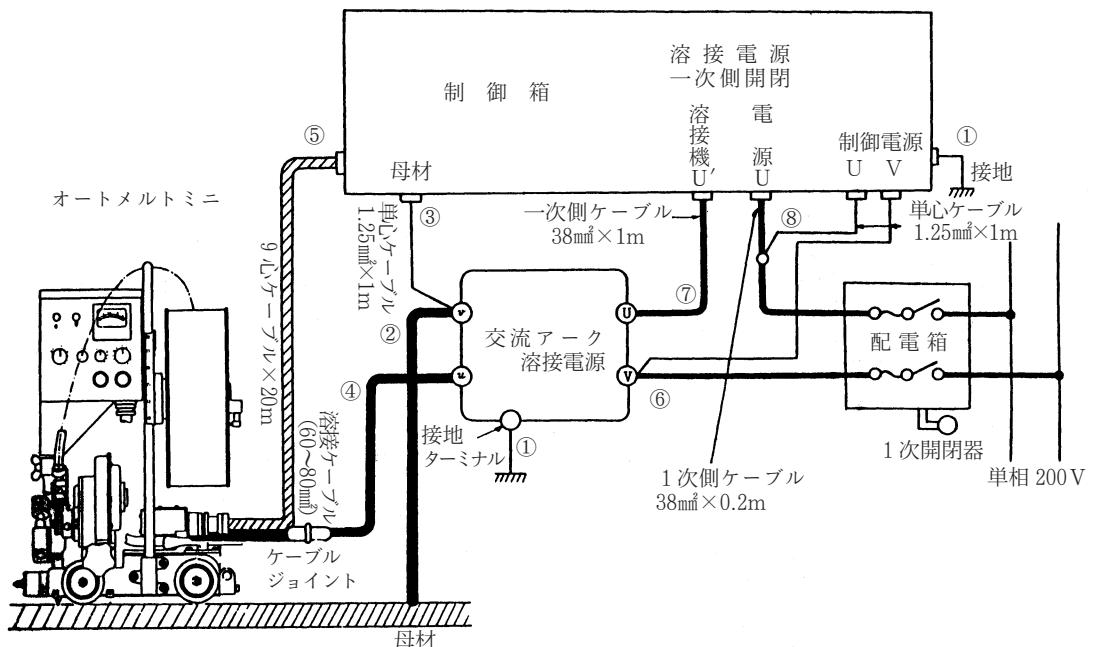
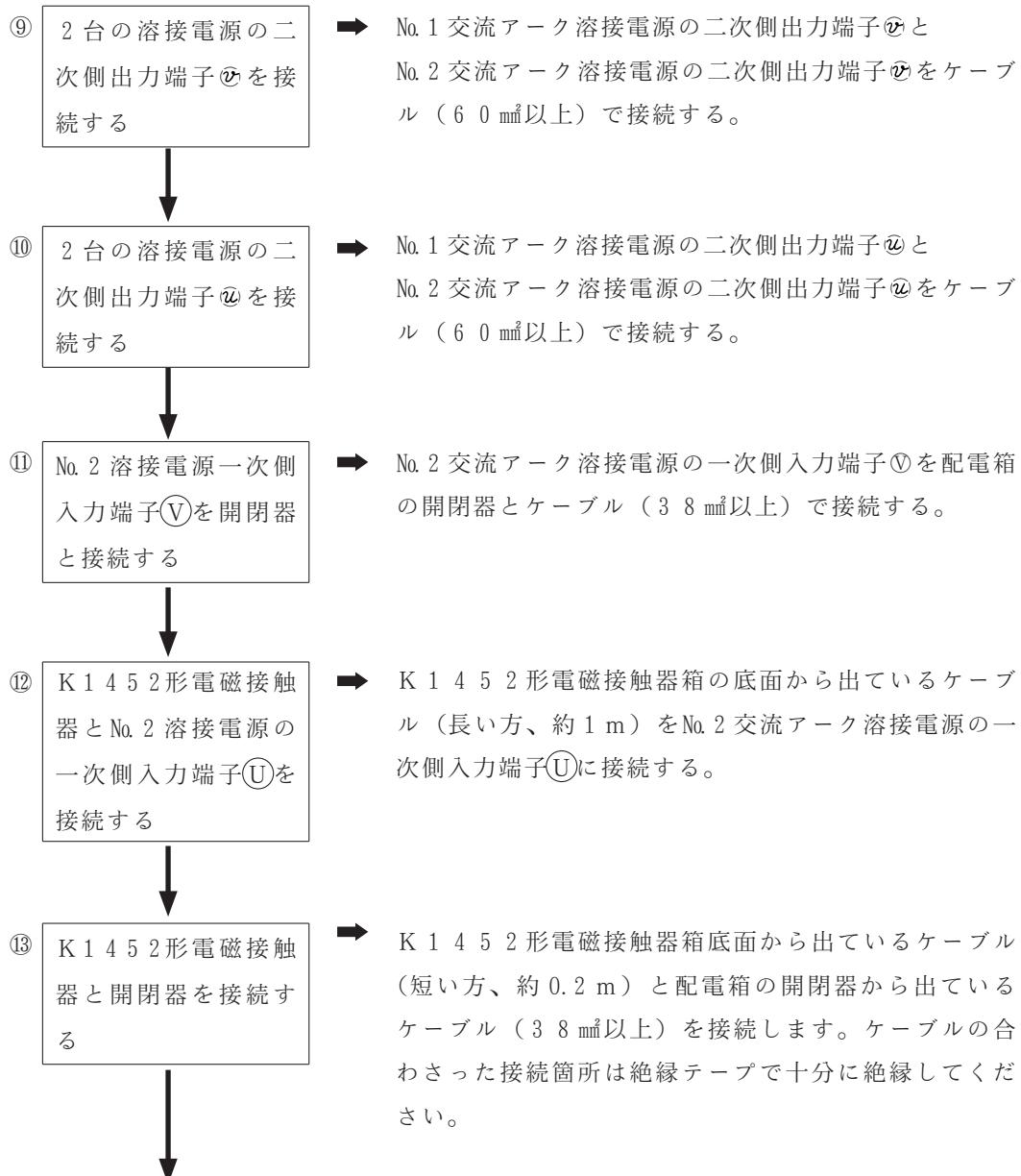


図4.1 交流アーク溶接電源（1台）との接続

4.2 交流アーク溶接電源 2台と本機の接続順序

2台の交流アーク溶接電源を用いて並列運転をする場合は、K1452形電磁接触器箱（別売品）を用いて接続します。No.1交流アーク溶接電源の接続順序は4.1項（①～⑧）を参照してください。ここでは2台目のNo.2交流アーク溶接電源の接続順序を説明します。

No.2交流アーク溶接電源の接続



- ⑯ K 1 4 5 2 形電磁接触器箱と制御箱を接続する

➡ K 1 4 5 2 形電磁接触器箱内の電磁接触器端子と制御箱内の端子板（9P）上の線番④番⑨番とを付属の2心制御ケーブル（1.5 m）で接続します。

接続完了

注意： 制御箱前面にある一次側電磁開閉器切換スイッチを必ず“内蔵”にセットしてご使用ください。

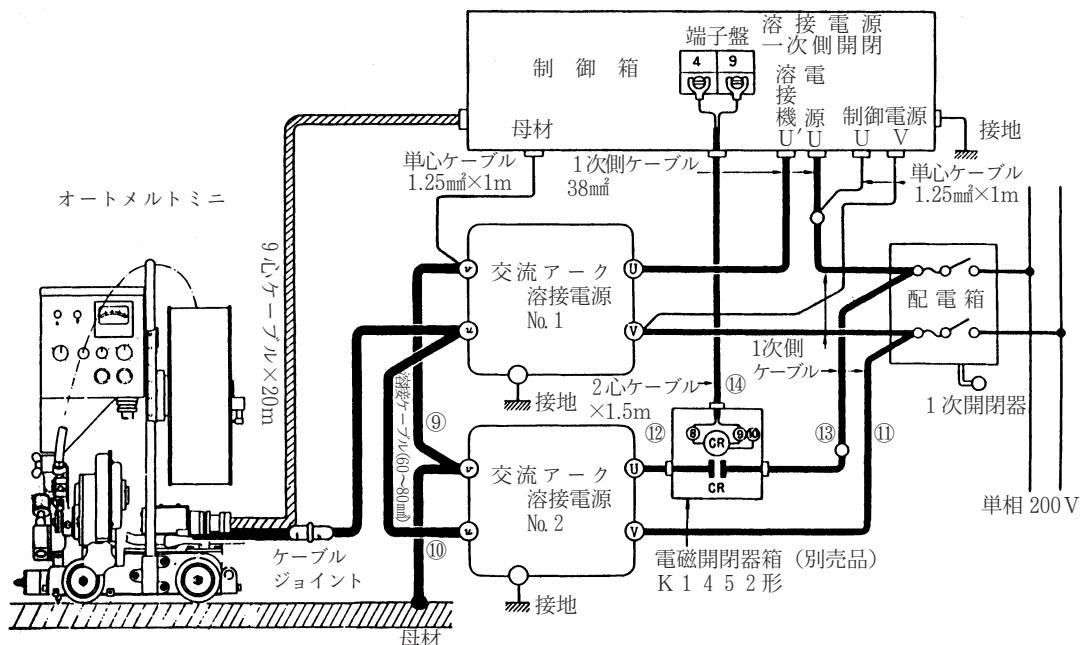
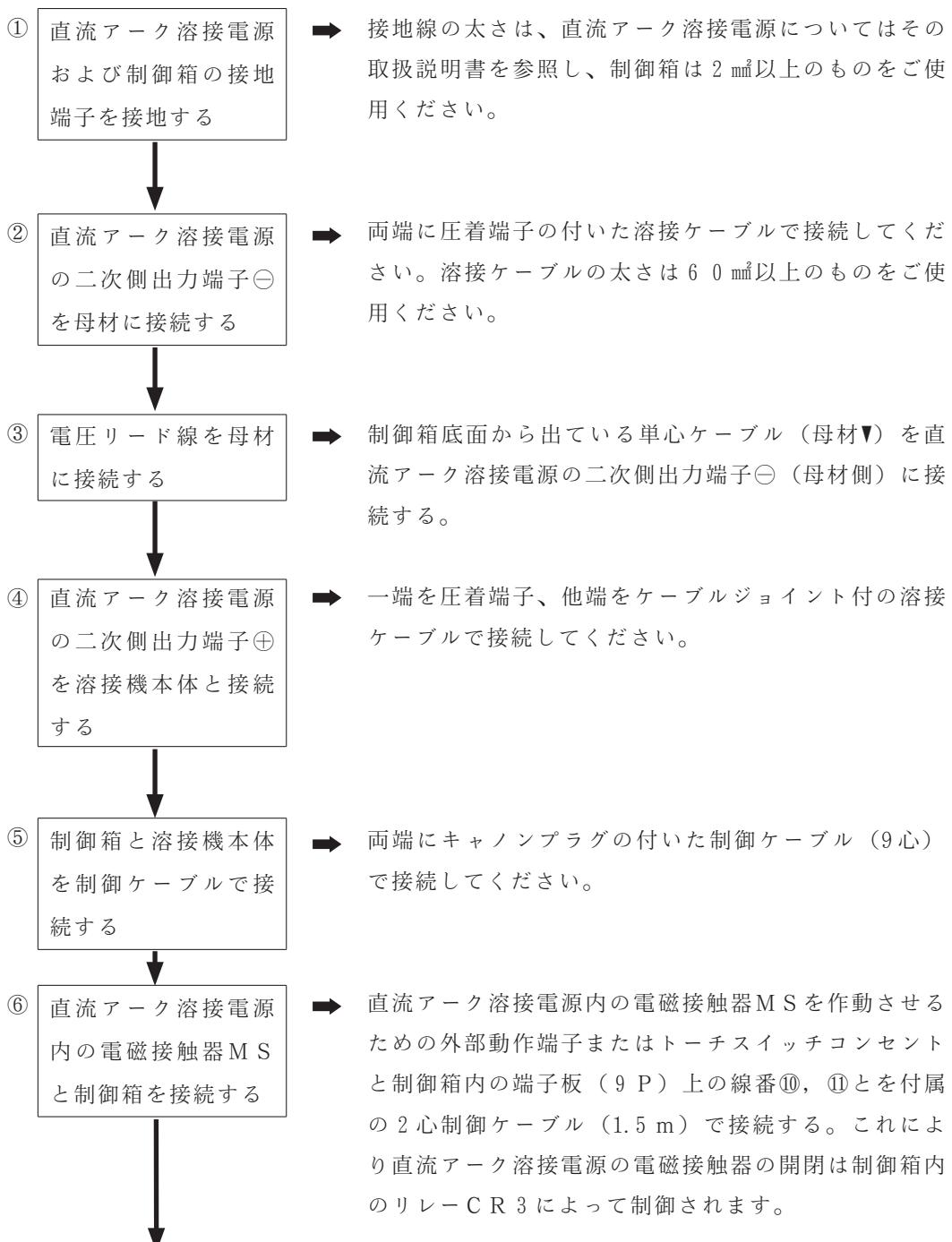


図 4.2 交流アーケット溶接電源(2台並列運転)との接続

4.3 直流アーク溶接電源と本機の接続順序

電磁接触器を内蔵した直流アーク溶接電源（垂下特性、または定電圧特性）と本機の接続について説明します。

図4.3を参照してください。



⑦ 制御電源(U)、(V)を溶接電源に接続する

▶ 制御箱底面から出ている2本の制御電源用単心ケーブル(U)、(V)を直流アーク溶接電源の入力端子(U)、(V)にそれぞれ接続してください。

⑧ 溶接電源の入力端子と配電箱の開閉器を接続する

▶ 直流アーク溶接電源の入力端子(U)、(V)、(W)を配電箱の開閉器に一次側ケーブルで接続してください。一次側ケーブルの太さは直流アーク溶接電源の取扱説明をご参照ください。

接続完了

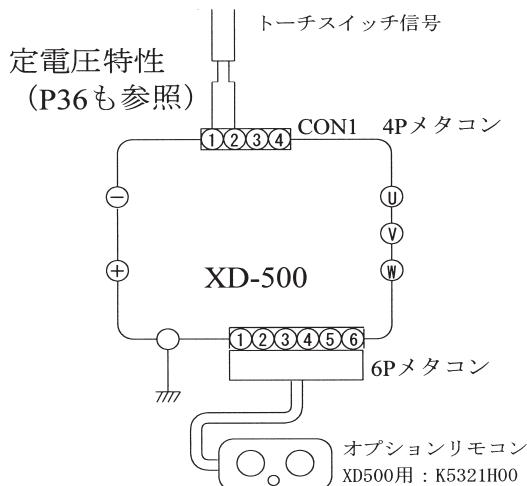
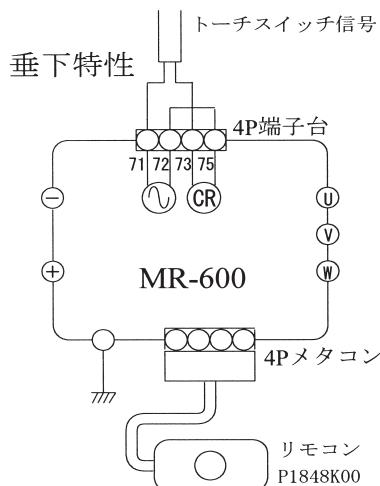
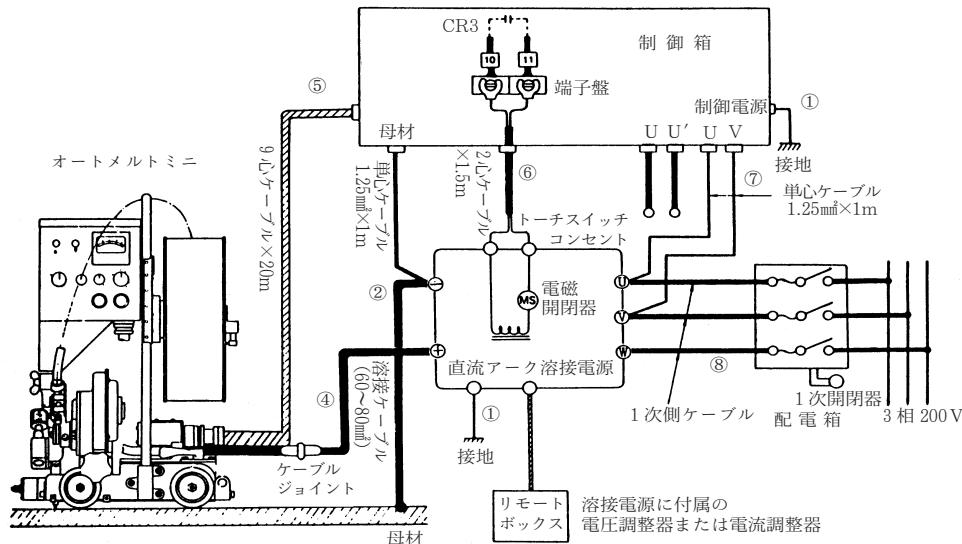


図4.3 直流アーク溶接電源との接続

5. すみ肉姿勢から下向き姿勢への切り替え方法

オートメルトミニは独特のヘッドポジショニング機構の採用により、すみ肉溶接姿勢から下向き溶接姿勢へ切り替えることができます。

つぎの順序で切り替えてください。

注) 下向き溶接を行う際には溶接線にそって本機を平行に走らせることが必要です。ゴム車輪を用いてならい方式で走行させる場合は、適当な長さのアングルか、チャンネルで、ならい板を作成し、溶接線に平行に固定してください。ゴム車輪の代りに鉄車輪とレールを用いる場合は、ならい板は必要ありません。鉄車輪への組替えは11項をご覧ください。

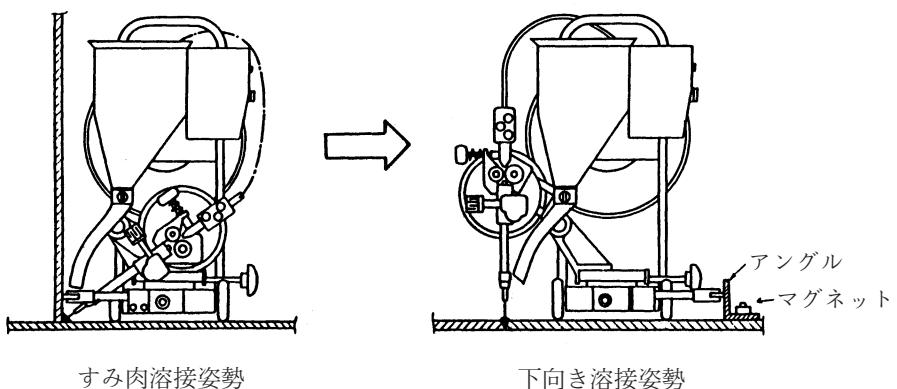


図 5.1

① ホッパをはずす → ホッパはひっかけ式ですから、ひき上げるとはずれます。

② ワイヤストレートナを抜く → 蝶ボルトをゆるめますと、簡単に抜けます。

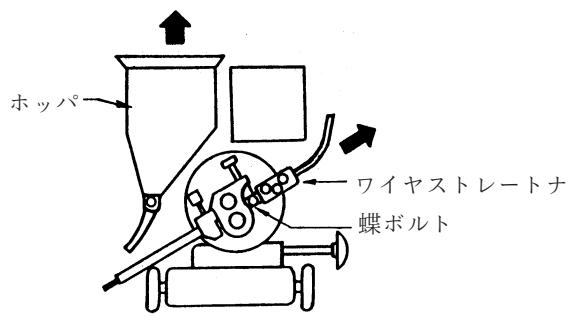


図 5.2

- ③ ワイヤ送給装置と、ノズルを回しながら下向き姿勢にします
- 加圧ロールアセンブリの蝶ボルトとヘッドポジショニング機構の回転軸をゆるめ、ワイヤ送給装置を持ち上げながら回転します、回転軸にはストップがあり下向き溶接に適した位置で回転が止まります。その位置でノズルを垂直に立て、固定してください。

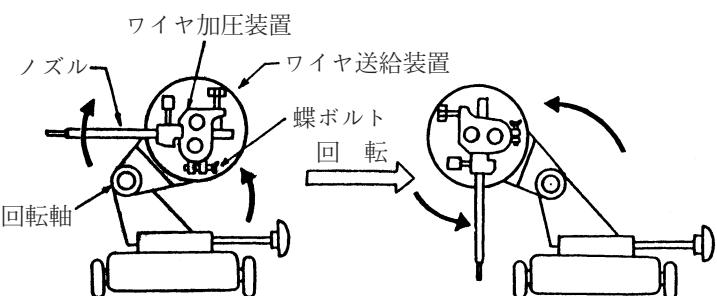


図 5.3

- ④ ワイヤストレートナとホッパを元の位置に取りつける

- ⑤ ガイドロールを取り反対側に取りつける。

切り替え完了

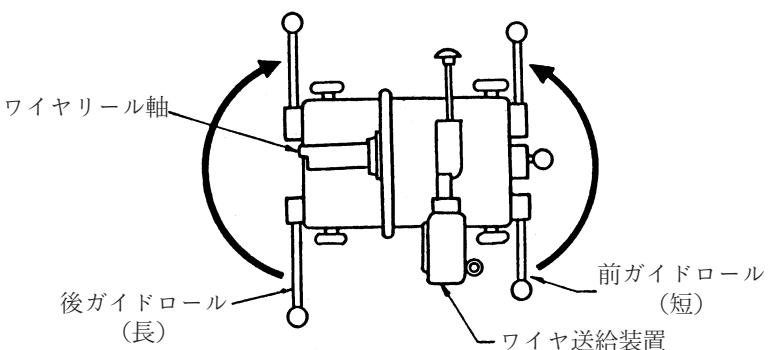


図 5.4

6. 溶接操作に必要なスイッチ、ツマミの機能

6.1 操作箱各部のはたらき

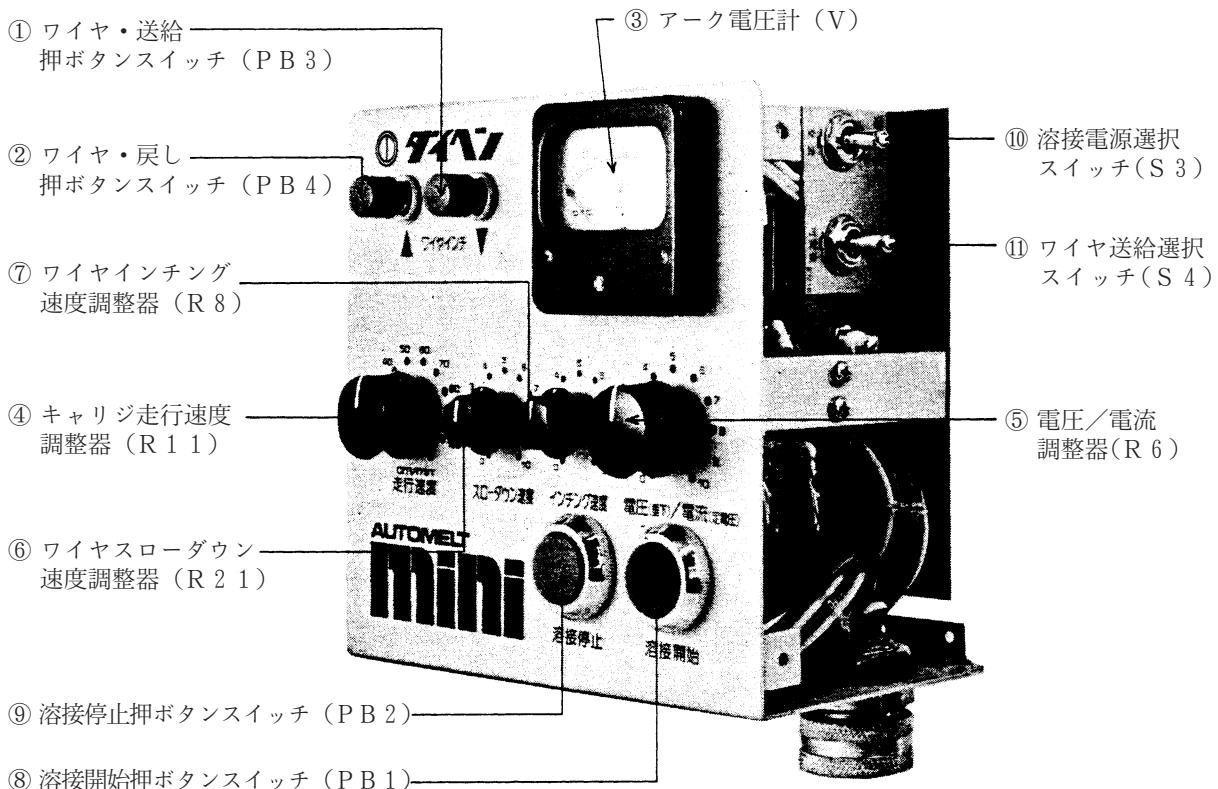


図 6.1 調整器および操作スイッチ

① “ワイヤインチ・送給” 押ボタンスイッチ (P B 3)

この押ボタンを押すことにより、ワイヤはノズルより出てきます。

② “ワイヤインチ・戻し” 押ボタンスイッチ (P B 4)

この押ボタンを押すことにより、ワイヤはノズル側に戻ります。

③ アーク電圧計 (V)

本電圧計は交直両用に使用されアーク電圧の平均値を指示します。

④ キャリジ走行速度調整器 (R 1 1)

キャリジの走行速度を調整します。ダイヤルの数字はcm/minで表わされており、直読目盛になっています。

⑤ 電圧 / 電流調整器 (R 6)

溶接時でのワイヤ送給速度を調整します。

使用する溶接電源により表 6.1 のようなはたらきをします。

表 6.1

溶接電源	ワイヤ送給制御方式	はたらき
定電圧特性	定速	溶接電流調整器
垂下特性	可变速	溶接電圧調整器

⑥ ワイヤスローダウン速度調整器 (R 2 1)

溶接開始押ボタンスイッチを押してからアークが発生するまでの期間のワイヤ送給速度を決める調整器で、溶接開始押ボタンスイッチをアークが出るまで押しつづけると、ワイヤインチング速度とは別の遅い送給速度でワイヤを送ることができます。このはたらきは、とくに太径のワイヤ (2.0, 2.4 mm) をスムーズにアークスタートさせるのに有効です。

⑦ ワイヤインチング速度調整器 (R 8)

“ワイヤインチ”押ボタンスイッチ①および②のインチング速度を調整します。

⑧ “溶接開始”押ボタンスイッチ (P B 1)

この押ボタンを押すことにより、溶接が開始します。アークが発生するまで押し続けてください。この間、ワイヤは、ワイヤスローダウン調整器⑥により設定された速度で送給されます。アーク発生と同時にこの押ボタンを放してください。

⑨ “溶接停止”押ボタンスイッチ (P B 2)

この押ボタンを押してからしばらくした後にアークは停止します。この間、ワイヤ溶着防止回路が働き、ワイヤがチップにバーンバックしたり、または母材に溶着したりすることが防止されます。

⑩ “溶接電源”選択スイッチ (S 3)

使用する溶接電源の種類 (A C または D C) に応じて切替えます。

⑪ “ワイヤ送給”選択スイッチ (S 4)

使用する溶接電源が定電圧特性形直流電源 (C P X D - 5 0 0 . 6 0 0 , C P X D G - 5 0 0 . 6 0 0 , C P V - 6 0 0) の場合には、“定速”に、垂下特性形直流電源 (M R - 6 0 0) の場合には“可变速”にセットします。交流電源の場合は垂下特性ですから“可变速”にセットします。

6.2 制御箱各部のはたらき

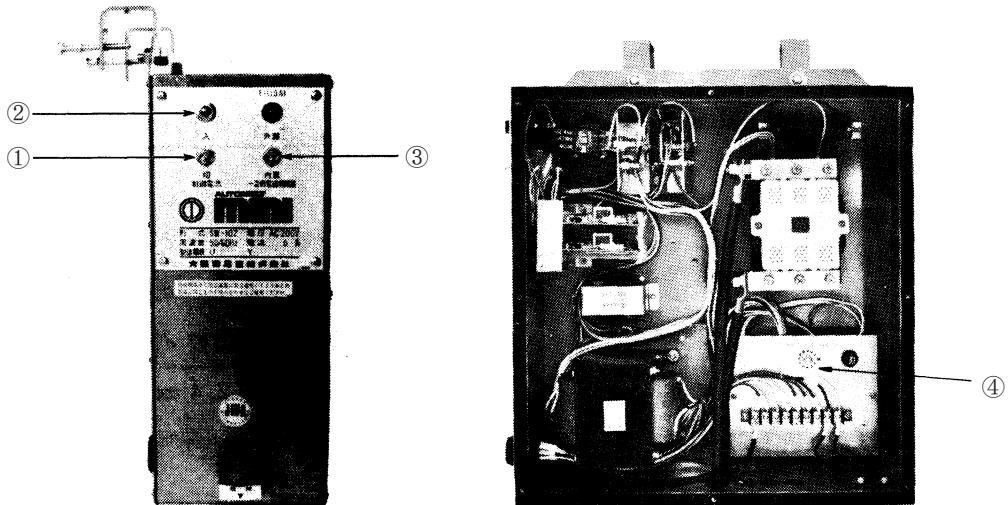


図 6.2 制御箱

① “制御電源”スイッチ (S 1)

制御回路の全ての電源を開閉します。

② “制御電源”表示灯 (P L)

“制御電源”スイッチ S 1 を “入” にするとこの表示灯が点灯します。

③ “一次側電磁開閉器”切替スイッチ (S 2)

溶接電源の一次側開閉器に、本制御箱に内蔵されている電磁接触器 C R 4 を使用される場合 (4.1 項および 4.2 項の接続の場合) は “内蔵” にセットします。

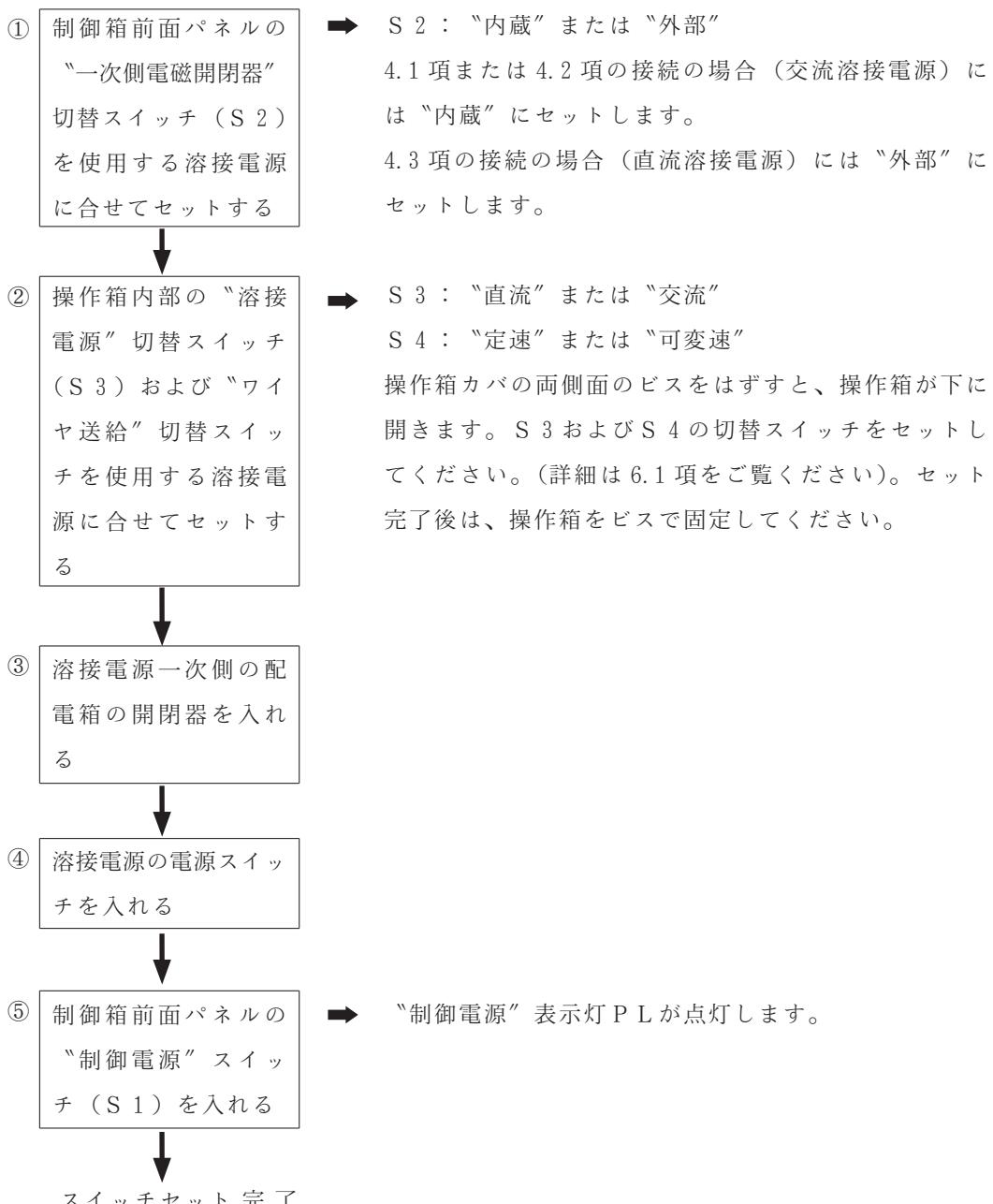
また、溶接電源本体に内蔵されている電磁接触器を使用される場合 (4.2.3 項の接続の場合) は “外部” にセットします。

④ アンチスチック時限調整器 (R 1 8) (制御箱内部)

本調整器はワイヤのバーンバックを制御するものであり、ワイヤが母材に溶着するのを防止します。

7. 溶接準備

7.1 切替スイッチのセット



以上のスイッチセットが完了すればワイヤ送給およびキャリジ走行が可能です。キャリジのみ走らせる場合には溶接ケーブル（電極）側のケーブルジョイントをはずし、溶接開始押ボタンスイッチを押してください。

なお、ワイヤ送給が“定速”の場合には加圧ロールのクランプもはずしておいてください。

7.2 ワイヤ装着順序

- ① 送給ロールをワイヤ径に適したものに替える

➡ 出荷時には $1.6 \text{ mm} \phi$ 用の送給ロールが組み込まれていますが、その他のワイヤ径を使用する場合、送給ロール締付けネジをゆるめて送給ロールをはずし、ワイヤ径に適したものを取り付けてください。
なお送給ロールの側面にワイヤサイズを刻印しておりますから確認のうえご使用ください。

表 7.1

ワイヤサイズ($\text{mm} \phi$)	1.6	2.0
送 給 ロ ー ル	U448B15	U794B01
チ ッ プ	U1290J02	U1290J03

- ② チップをワイヤ径に適したものに替える

➡ 出荷時には $1.6 \text{ mm} \phi$ 用のチップが組み込まれていますが、その他のワイヤ径を使用する場合、ワイヤ径に適したものを取り付けてください。なおチップにはワイヤサイズを刻印しておりますから確認のうえご使用ください。

- ③ ワイヤリールをスプール軸に取り付ける

➡ 図 7.1 のツマミを②の矢印と逆方向に倒し、※印のピンをリールの穴に挿入します。ワイヤリールを取りはずすときには、ツマミ①方向に引き、そのまま②方向に倒してください。

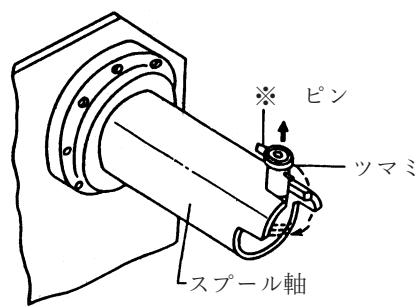
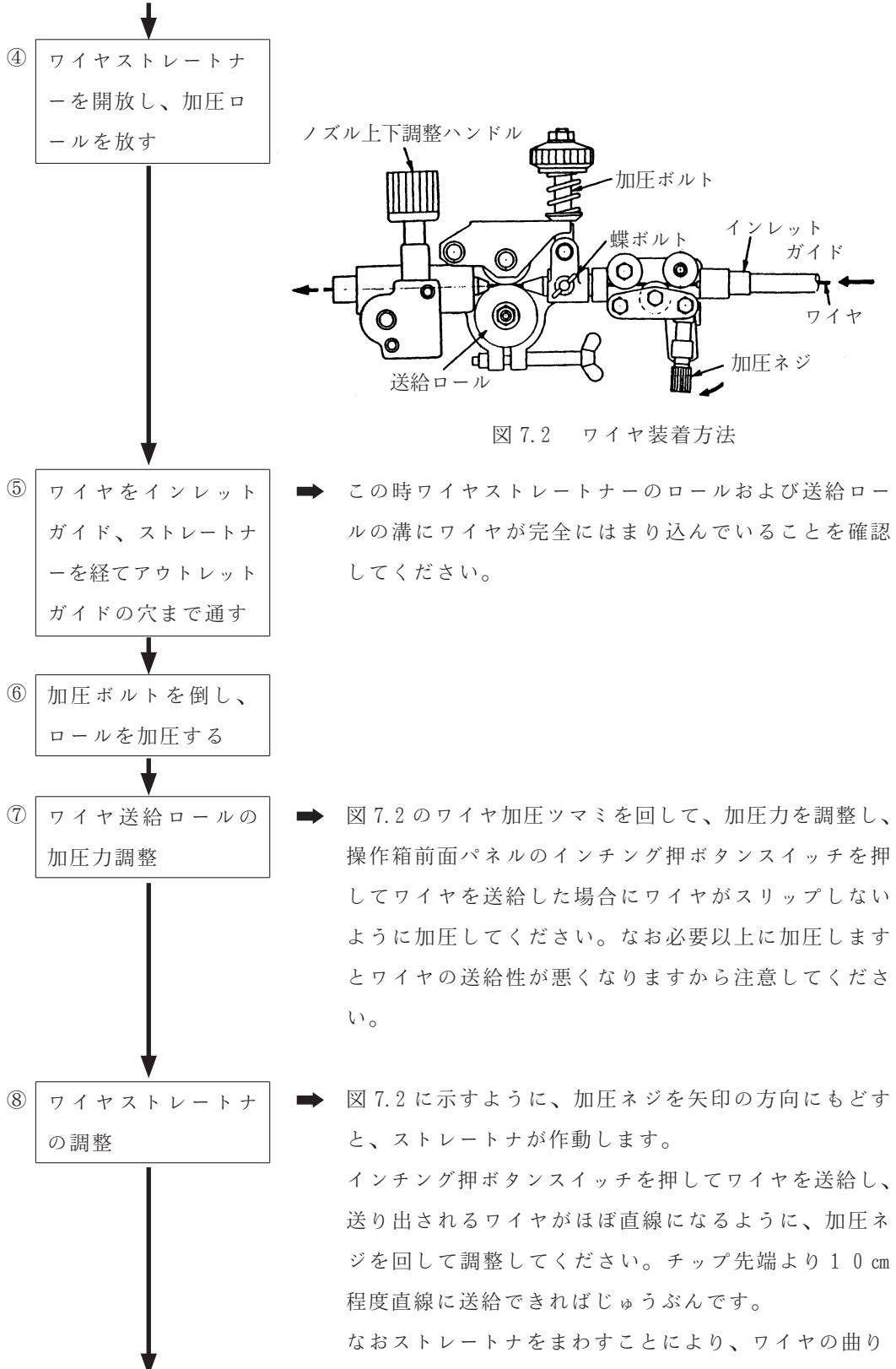


図 7.1 ワイヤ着脱要領



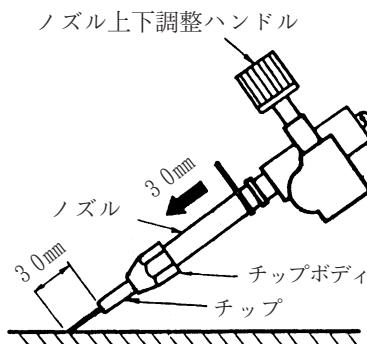
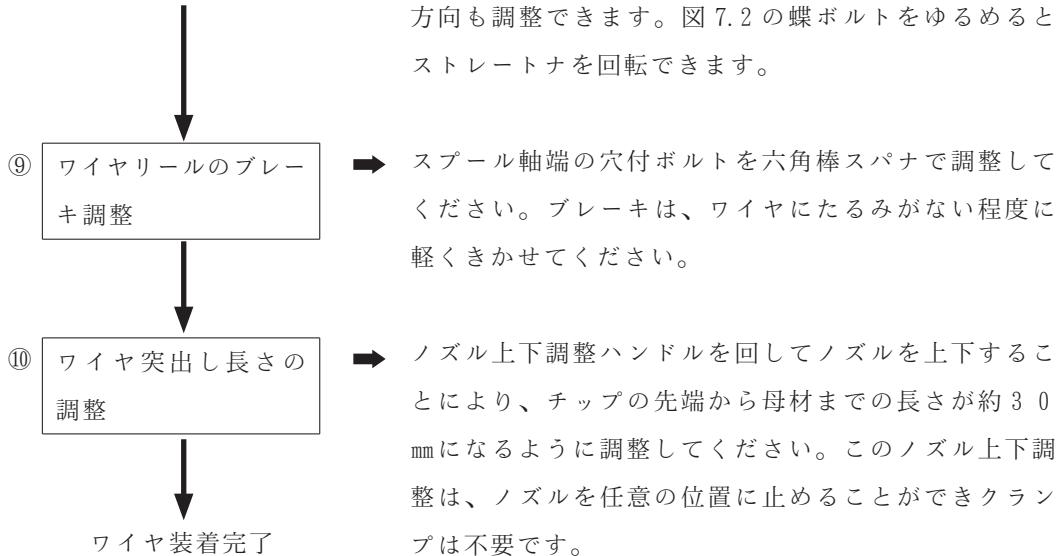


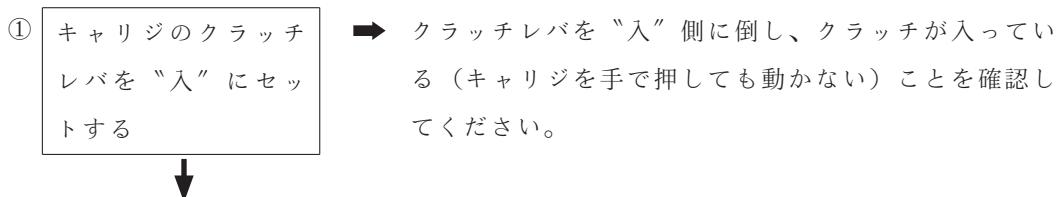
図 7.3 ワイヤ突出し長さ

7.3 溶接準備

以上の切替スイッチのセット、ワイヤの装着が完了すれば下記の準備作業を行ないます。

なおワイヤとワイヤリールおよび溶接機の黄色（危険色）の部分には電磁接触器を介して交流アーク溶接機の二次電圧が印加されております。

電磁接触器が閉じている間は、無負荷時 80 V、溶接中 40 V 程度の電圧ですが十分注意してください。



- ↓
- ② フラックスをホッパに充填する
- ③ キャリジを溶接縫板に前後のガイドロールが当たるまで近づける
- ④ ワイヤ先端をねらい位置にセットする
- インチング押ボタンスイッチを押してワイヤ先端が溶接横板（水平面）に接するまでワイヤを供給する。つぎに水平調整ハンドルを回し、ワイヤ先端が図 7.4 のねらい位置 d になるようワイヤ送給装置を平行移動する。
- ⑤ ホッパの蝶ツマミをまわしフラックスを散布する。フラックスチューブ出口はチップの上方、または後方とし、できるだけチップに近づける
- フラックス散布量は、フラックスチューブ出口の高さで調整できます。フラックスチューブはまがりますから、チップ先端が完全にフラックスで覆われるよう出口高さを調整してください。なおフラックスチューブをまげすぎますとフラックスの流れが悪くなりますからまげすぎないよう注意してください。
- ⑥ 溶接準備完了
- すぐに溶接を開始しない場合には、準備完了後“制御電源”スイッチを切っておきます。

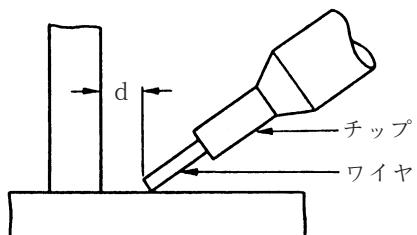
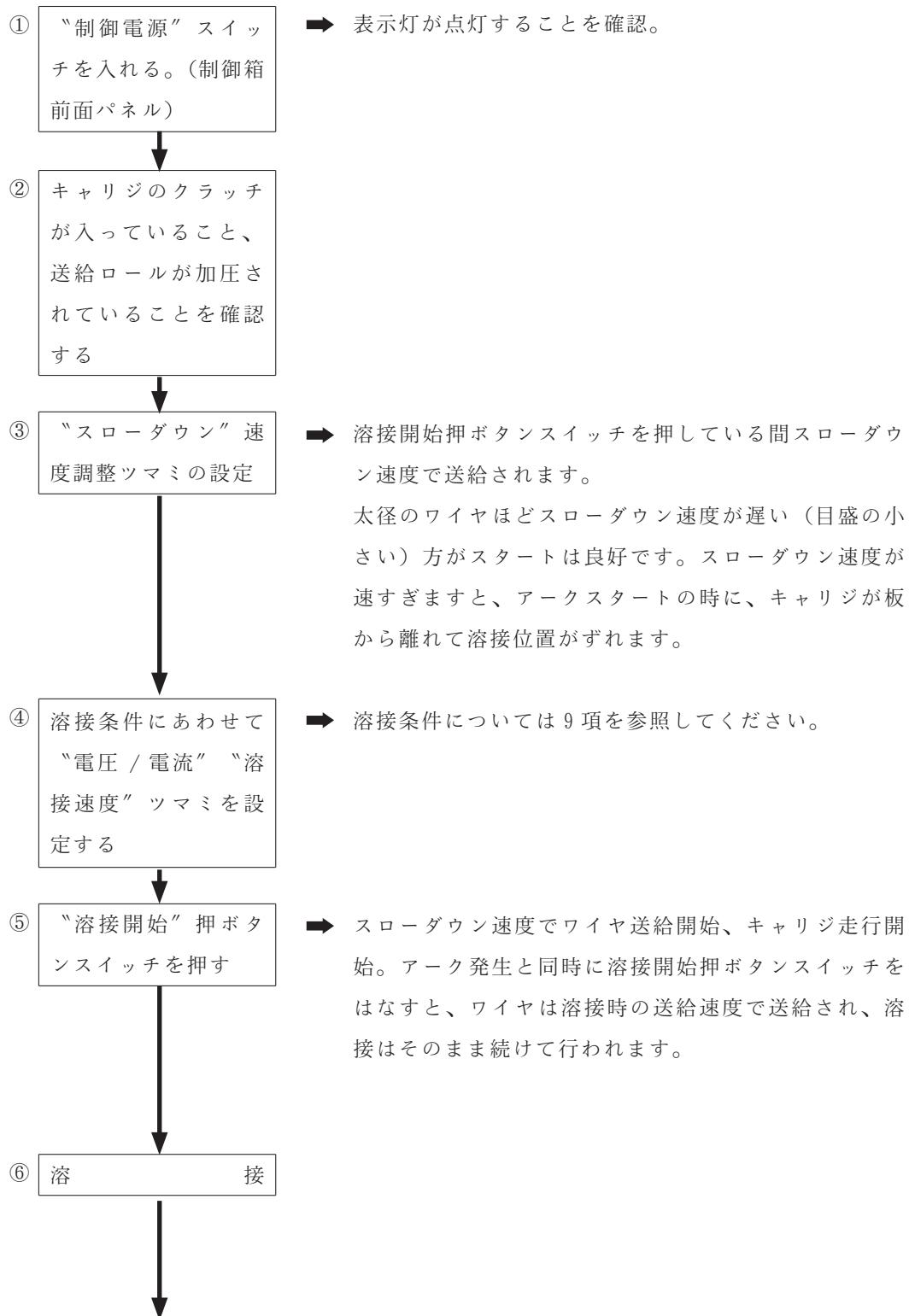
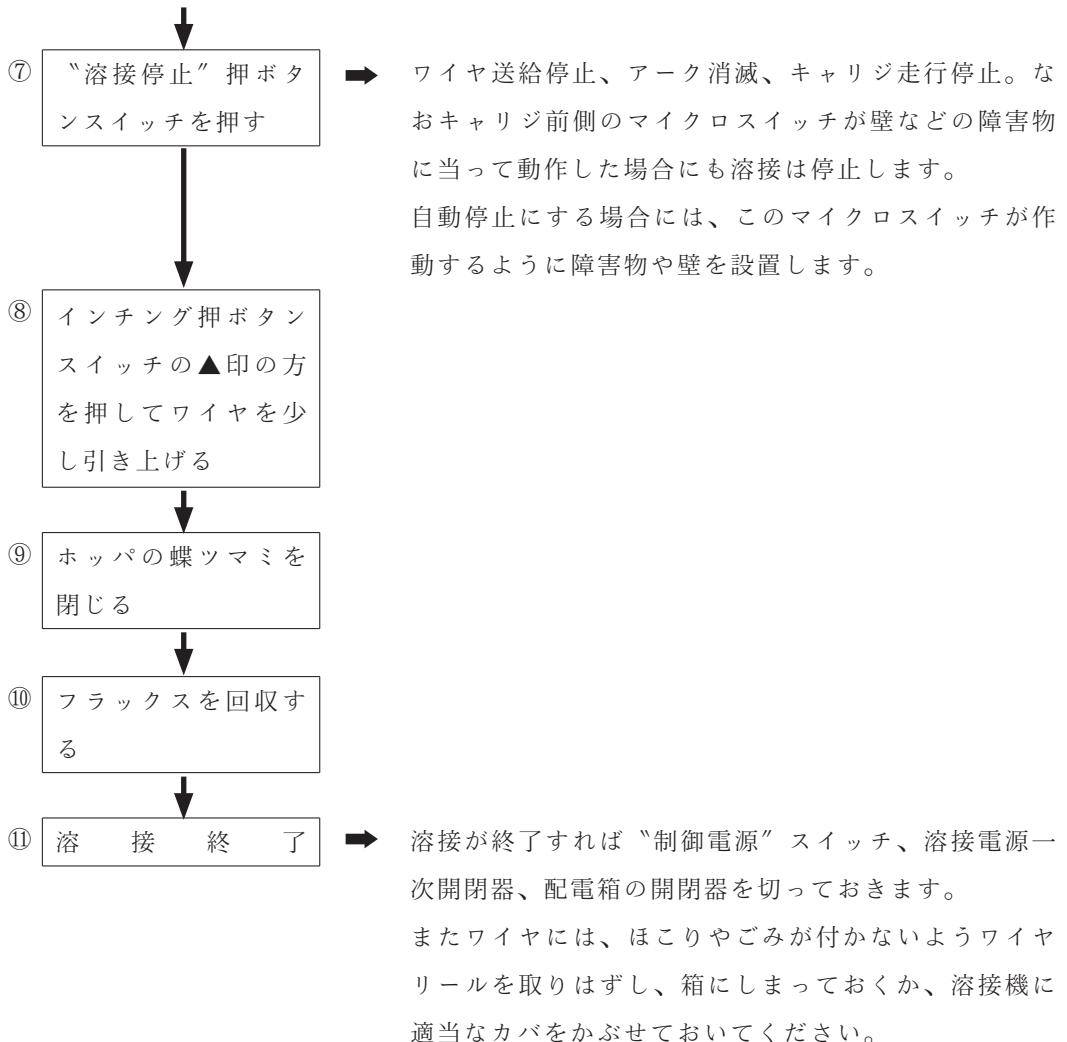


図 7.4 ワイヤのねらい位置

8. 溶接操作





9. 溶接材料および溶接条件

サブマージアーク溶接にはワイヤとフラックスが用いられます。オートメルトミニは非常に小形、軽量に設計されていますので、一般のサブマージアーク溶接機に比べると、小形のリールに巻かれた細径のワイヤが使用されます。フラックスは普通のサブマージアーク溶接と同じものがそのまま使用できます。

9.1 ワイヤ、フラックスの組み合わせとその用途

サブマージアーク溶接では、溶接金属の継手性能はワイヤとフラックスの組み合せにより決定されます。オートメルトミニに使用されるワイヤとフラックスの組み合わせを表9.1に示します。

表 9.1 ワイヤ・フラックスの組合せとその用途

ワイヤ	フラックス	軟 鋼		50キロ高張力鋼		60キロ高張力鋼	
		突合せ	すみ肉	突合せ	すみ肉	突合せ	すみ肉
U S - 3 6	G60 (12×150)	○	○	○	○		
	MF-38A (12×65)	○	○	○	○		
	MF-38 (12×65)	○		○			
	MF-53 (8×48)		○		○		
U S - 4 9	MF-38A (12×65)					○	○
	MF-38 (12×65)					○	
	MF-63 (8×48)						○

9.2 ワイヤ径と適正電流範囲

オートメルトミニに使用されるワイヤは、1.2, 1.6, 2.0, 2.4 mm径のもので溶接電流に適したものが使用されます。

表 9.2 ワイヤ径と適正電流範囲

ワイヤ径 (mm)	1.2	1.6	2.0	2.4
適正電流範囲 (A)	200 ～350	250 ～400	250 ～500	300 ～600

9.3 ワイヤ・フラックスの包装

オートメルトミニ用ワイヤは図 9.1 に示すようなプラスチックリールに整列巻きされており、重量は 5 kg、10 kg の 2 種類がありますが、10 kg 巻きが一般に使用されています。2 個のリールが 1 個のダンボール箱に詰められていますので 10 kg リールの場合は販売単位が 20 kg となっています。

フラックスは図 9.2 に示すように、クラフト紙の袋に 20 kg, 25 kg 単位で包装されています。G60, MF-38A, MF-38 は 25 kg, MF-53, MF-63 は 20 kg となっています。溶融形ですから吸湿の心配はありませんが、保管状態が悪いとフラックス表面に水分が吸着することがありますので、できるだけ乾燥した場所に保管してください。



図 9.1 オートメルトミニ用ワイヤ



図 9.2 フラックス

9.4 突合せ溶接条件

表 9.3 ワイヤ径 1.6 mm の場合

ワイヤ: US-36

フラックス: G60 (12×150)

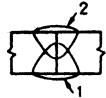
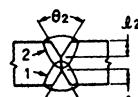
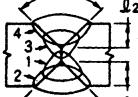
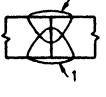
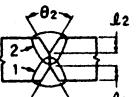
板厚 mm	形 状	開 先				溶接順序	電流 A	電圧 V	速度 cm/min
		ℓ 1 mm	ℓ 2 mm	θ 1 度	θ 2 度				
4.5		—	—	—	—	1 2	300	39	100
		—	—	—	—	1 2	450	45	85
		—	—	—	—	1 2	450	44	70
12.0		4	4	60	60	1 2	450	43	55
		6	6	60	60	1 2	450	43	35
		8	8	60	90	1 2	450	42	25
25.0		11	11	90	90	1 2 3 4	450	41	30

表 9.4 ワイヤ径 2.4 mm の場合

ワイヤ: US-36

フラックス: G60 (12×150)

板厚 mm	形 状	開 先				溶接順序	電流 A	電圧 V	速度 cm/min
		ℓ 1 mm	ℓ 2 mm	θ 1 度	θ 2 度				
4.5		—	—	—	—	1 2	350	40	80
		—	—	—	—	1 2	400	40	75
		—	—	—	—	1 2	460	40	70
12.0		4	4	60	60	1 2	470	35	40
		6	6	60	60	1 2	470	35	35
		7	8	80	80	1 2	450 500	38 36	28
25.0		10	11	80	80	1 2 3 4	450 500 500 500	35 41 33 41	30

9.5 水平すみ肉溶接条件

表 9.5 ワイヤ径 1.6 mm の場合

ワイヤ: US-36

フラックス: G60 (12×150)

脚長 mm	ワイヤのねらい位置(d) mm	電流 A	電圧 V	速度 cm/min
5	1	260	33	80
6	1	320	34	70
7	3	320	34	50
8	4	320	34	35

表 9.6 ワイヤ径 2.4 mm の場合

ワイヤ: US-36

フラックス: G60 (12×150)

脚長 mm	ワイヤのねらい位置(d) mm	電流 A	電圧 V	速度 cm/min
5	1	430	30	80
6	2	440	30	60
7	4	450	30	45
8	5	450	30	35

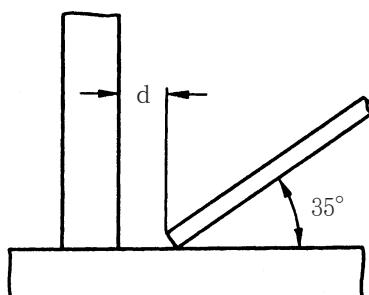


図 9.3 ワイヤのねらい位置

10. 別売品とその応用

オートメルトミニには豊富な別売品が用意されており、これらを使用することによって本機の応用範囲はぐんと拡がります。

つぎに各種アタッチメントとその使い方について説明します。

10.1 鉄車輪によるレール上走行

ゴム車輪を鉄車輪に取り替えて、レール上を走行させることができます。適当なガイド板を置くことができない場合に使用されます。

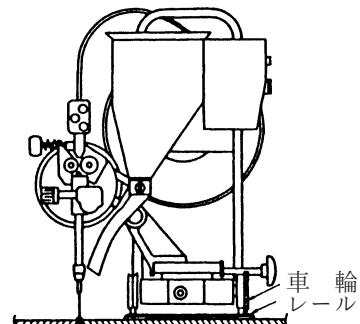


図 10.1 鉄車輪によるレール上走行

(1) 鉄車輪キットとラック付レール

番号	部品名	部品番号	数量	備考
①	車輪(1)	U1308F01	1	V溝
②	車輪(2)	U1308F02, F04	1	ギヤ付
③	車輪(1)	U1308F01	1	V溝
④	車輪(3)	U1308F03	1	
	ラック付レール	U374 M00		

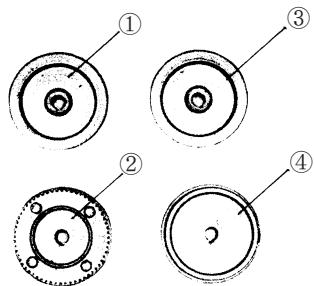


図 10.2 鉄車輪キット

(2) 取付方法

- ① 下向き溶接姿勢に組替える → 5項参照
- ② ゴム車輪をはずす → クラッチを“入”にすると車軸が固定しますから、ナットをゆるめて車輪を抜きます。
キーを失わないよう注意してください。
- ③ 鉄車輪を取付けます → V溝形車輪はノズル側へ、ギヤ付車輪と平形車輪は反対側へそれぞれナットで締め付けてください。

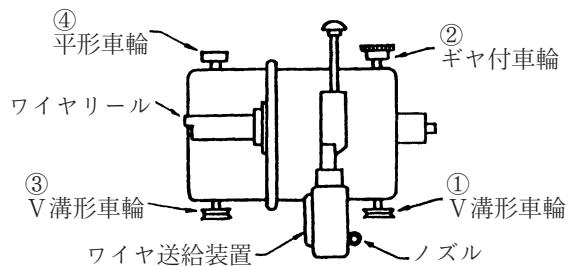


図 10.3 鉄車輪の取付位置

④ 前後のガイドロールを取り外してください

→ レールを使用する場合は、ガイドロールは不要ですから取り外してください。

取付完了

10.2 特殊ガイドロールによるならい走行

ガイドロールが通過する箇所に穴があいている場合、またはならい板が低すぎてガイドロールが当たらない場合でも図10.4、図10.5のようなガイドロールを用いて溶接ができます。

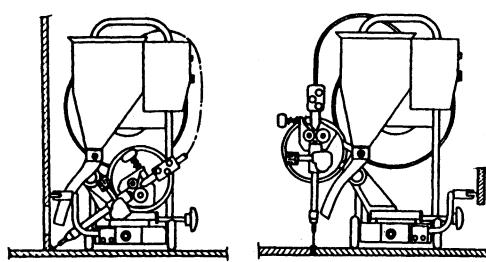


図 10.4 ガイドロール “高”

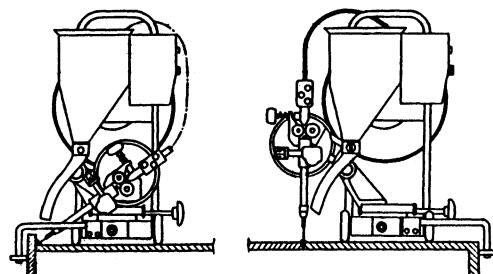


図 10.5 ガイドロール “低”

(1) ガイドロール “高”

番号	部品名	部品番号	数量	備考
①	前用ガイドロール	U2077U00	1	
②	後用ガイドロール	U2077V00	1	

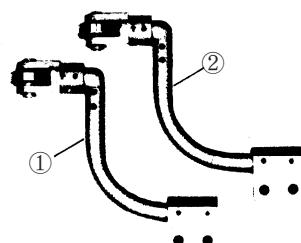


図 10.6 ガイドロール “高”

(2) ガイドロール“低”

番号	部品名	部品番号	数量	備考
①	前用ガイドロール	U2020U00	1	
②	後用ガイドロール	U2020V00	1	

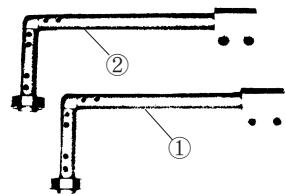
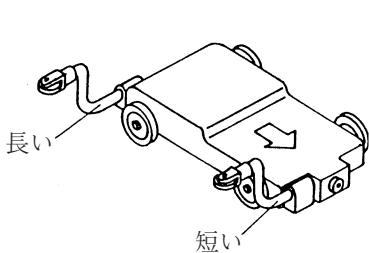


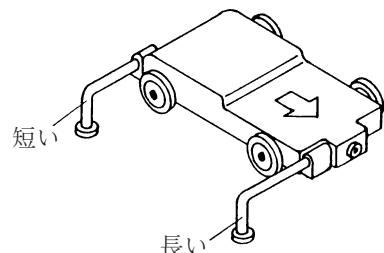
図 10.7 ガイドロール“低”

(3) 取付方法

標準のガイドロールを外し、同じボルトを用いて同じ場所に取付けてください。
この場合アームの長短に注意してください。



ガイドロール“高”の場合



ガイドロール“低”の場合

図 10.8 ガイドロールの取付位置

10.3 エクステンションノズル

オートメルトミニは、ノズルの上下ができるようノズル調整機構がありますが、これはゴム車輪を基準にして設計されています。図 10.9 のように溶接線が走行面より下方にある場合は、エクステンションノズルを使用します。

長さは 80 mm および 110 mm の 2 種類です。

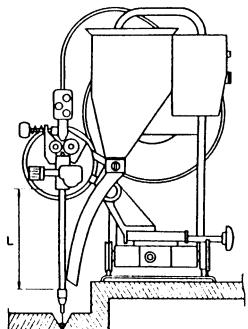


図 10.9 エクステンションノズル

(1) エクステンションノズル (80 mm)

番号	部品名	部品番号	数量	備考
①	エクステンションノズル	U2020E07	1	
②	インナチューブ	U2020E09	1	

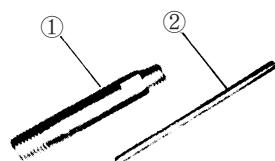


図 10.10

(2) エクステンションノズル (110 mm)

番号	部品名	部品番号	数量	備考
①	エクステンションノズル	U2020E08	1	
②	インナチューブ	U2020E10	1	

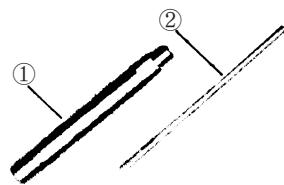


図 10.1.1

(3) 取付方法

標準ノズルを取り外し、その代りに長いエクステンションノズルを取り付けてください。

ノズルとインナチューブは、対になっていますので1組でお求めください。

10.4 フラックスノズル

下向き溶接用として、2種類のフラックスノズルが用意されています。もちろん標準装備のフラックスノズルも使用できますが、これらのフラックスノズルは、フラックスの消費量を最小限にするためのもので、きわめて経済的です。

図10.1.2、および図10.1.3のように、同軸散布形フラックスノズル、先行散布形フラックスノズル（いわゆるメガネ式）の2種類があります。

同軸散布形フラックスノズルには、溶接線を確認するためのポインタがついています。

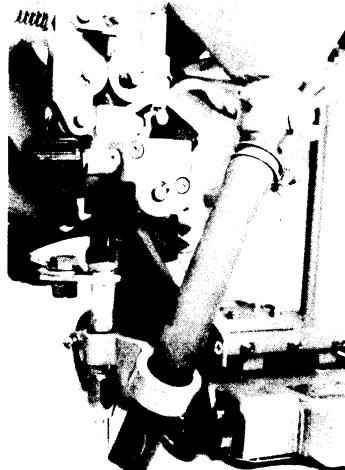
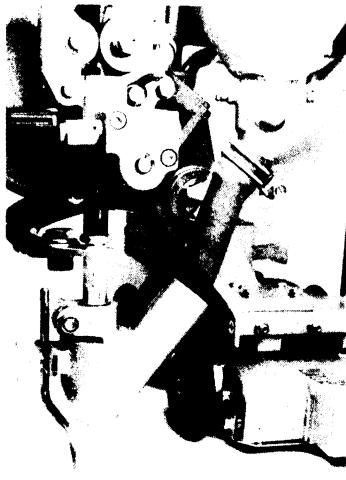


図 10.1.2 同軸散布形フラックスノズル

図 10.1.3 先行散布形フラックスノズル

(1) 同軸散布形フラックスノズル

番号	部品名	部品番号	数量	備考
①	メルトディストリビュータ	U1308J06	1	
②	絶縁ブッシュ	U1308J05	1	
③	ポイントタ	U1122L03	1	
④	ポイント取付金具	U1122L04	1	
⑤	蝶ボルト	4739-105	1	M6-12
⑥	フラックスホース	U2020P01	1	300mm
⑦	ホースバンド	4739-114	1	32mm

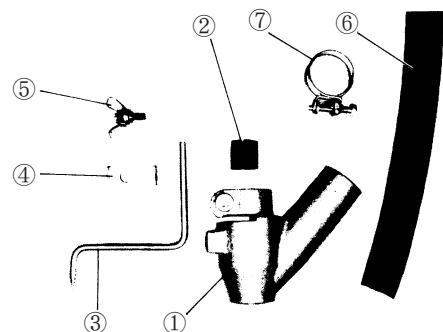
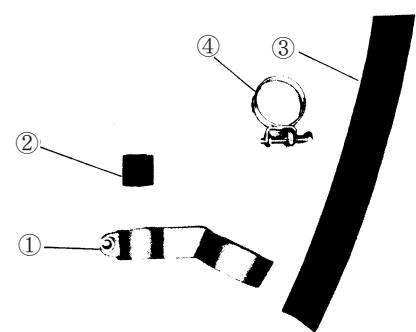


図 10.1.4 同軸散布形

(2) 先行散布形フラックスノズル

番号	部品名	部品番号	数量	備考
①	フラックスホースホルダ	U1308J04	1	
②	絶縁ブッシュ	U1308J05	1	
③	フラックスホース	U2020P01	1	300mm
④	ホースバンド	4739-114	1	32mm



(3) 取付方法

図 10.1.5 先行散布形

- ① ホッパバルブ下の、チューブクランプを外す → ロックナットをゆるめホッパバルブより、チューブクランプを抜く
- ② フラックスホースをホッパバルブにさし込む → ホースをホースバンドで固定する。
- ③ メルトディストリビュータまたはフラックスホースホルダをノズルにさし込みロックナットで固定する（絶縁ブッシュを入れること）

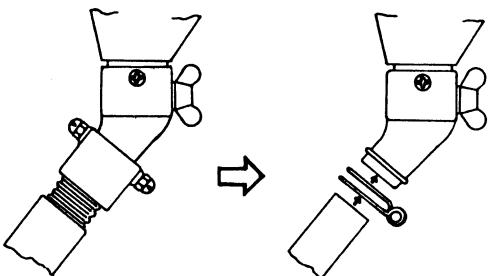
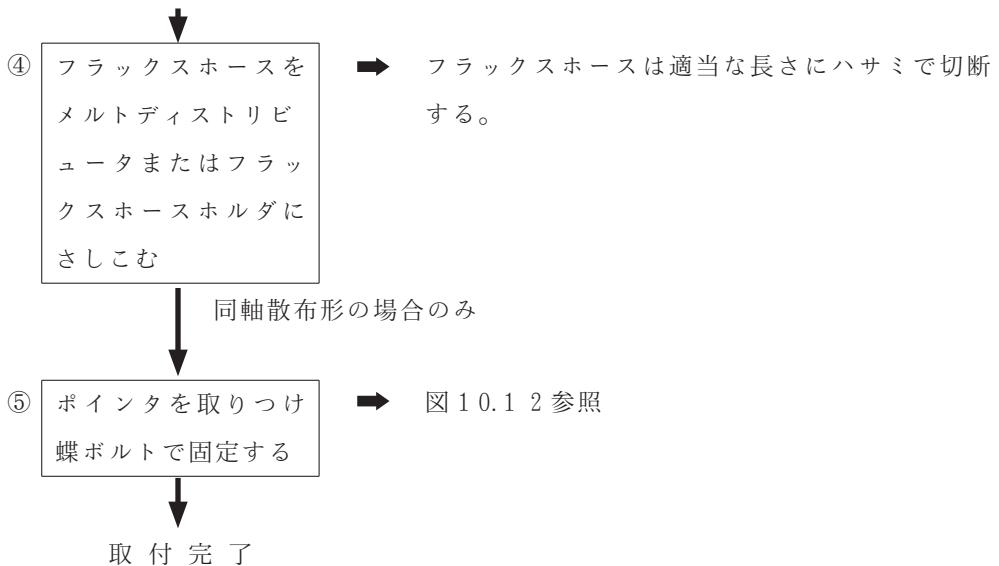


図 10.1.6



10.5 ワイヤサイズによる別売品

オートメルトミニは、ワイヤ径 $1.2 \sim 2.4 \text{ mm} \phi$ まで使用することができます。別売品として 1.2 mm ワイヤ用部品と 2.4 mm ワイヤ用部品を用意しております(1.6, 2. $0 \text{ mm} \phi$ 用部品は標準付属しています)

(1) 1.2 mm ワイヤ用部品

番号	部品名	部品番号	数量	備考
①	送給ロール (1.2)	U448B31	1	
②	チップ (1.2)	U1290J01	3	

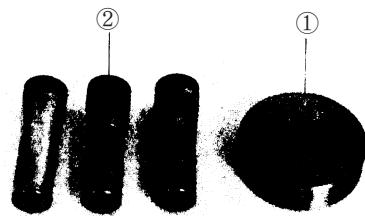


図 10.1.7

(2) 2.4 mm ワイヤ用部品

番号	部品名	部品番号	数量	備考
①	平歯車 L 1	U1342C08	1	低速送給用
②	平歯車 L 2	U1342C09	1	最大 6 m/min
③	送給ロール (2.4)	U448B38	1	
④	チップ (2.4)	U12546-1	3	

(注) 平歯車 L 1, L 2 は肉盛ワイヤ、ステンレスワイヤなど特殊ワイヤを使用する場合に必要です。

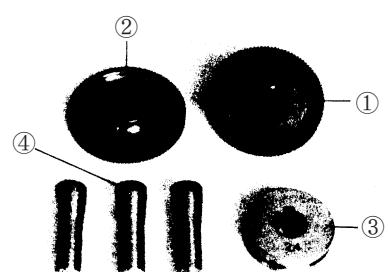


図 10.1.8

10.6 全自動炭酸ガスアーク溶接用部品

炭酸ガスアーク溶接用部品を使用しますと、オートメルトミニを全自動炭酸ガスアーク溶接機として使用することができます。

主な仕様は、つぎのとおりです。

使 用 ワ イ ャ 径： ソリッドワイヤ 1.2、1.6 mm ϕ

複 合 ワ イ ャ 1.2、1.6、2.0 mm ϕ

ワ イ ャ 材 質： 鉄系、ステンレス

溶 接 電 流： 最大 400 A (炭酸ガス使用時)

最大 350 A (M A G ガス使用時)

ただし、ノズル-母材間距離 20 mm

すみ肉トーチ角度： 44°

適 用 溶 接 電 源： 定電圧直流アーク溶接電源

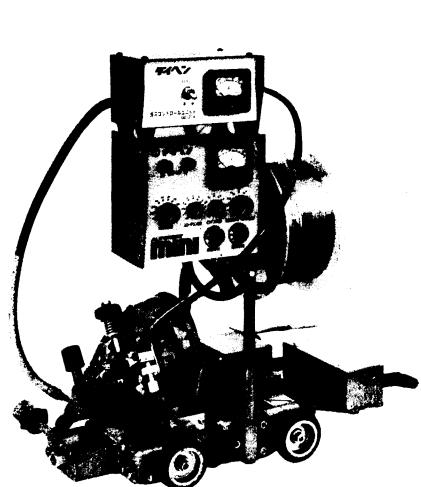


図 10.19 水平すみ肉姿勢

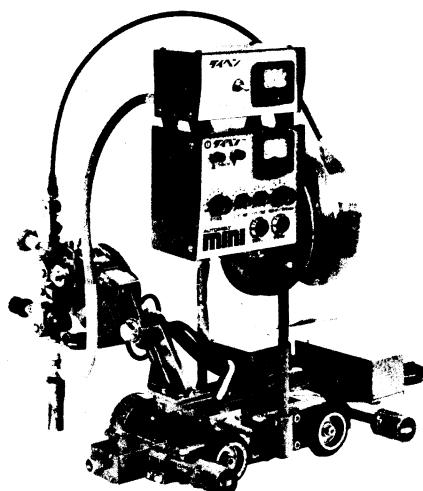


図 10.20 下向き姿勢

オートメルトミニに使用される炭酸ガスアーク溶接用部品はつぎのとおりです。

なお(2)項の「直流電流計部品」は電流計により、溶接電流を読み取る場合に必要です。

(1) 炭酸ガスアーク溶接用部品

番号	部品名	部品番号	数量
①	トーチ	K1245K00	1
②	ガスコントロールユニット	U2121K00	1
③	ガスホース	U2077L00	1
④	組み替え部品	U2218G00	1

トーチに付属のチップ明細

1.6 mm φ 組み込み 1個

〃 付属 2個

(注) 組み替え部品④は、SW-102R形
用です。L形用は特別注文となります。

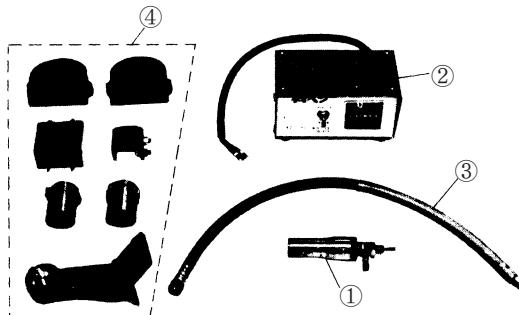


図 10.2.1 炭酸ガスアーク溶接用部品

(2) 直流電流計部品

番号	部品名	部品番号	数量
①	直流電流計	U2121L00	1
②	パワーケーブル	U2077M00	1
③	シャントアセンブリ	U2077N00	1

直流電流計：フルスケール 400A

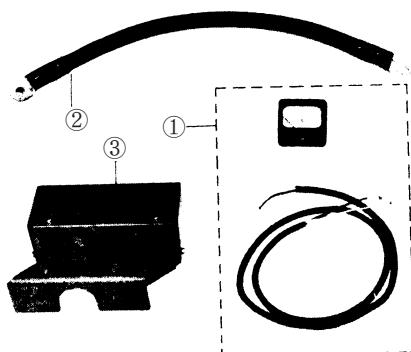


図 10.2.2 直流電流計部品

(3) その他に必要な部品

① ガスホース (内径 6.3 mm)

② 炭酸ガス流量調整器 (FCR-226)

③ MAGガス用部品

- ・アルゴンガス (MAG) 流量調整器 (D-BHN-2)

④ ダイナオート接続用 2心ケーブル U2218H00

⑤ オプションリモコン (ダイナオートXD500, 600をお使いの場合)

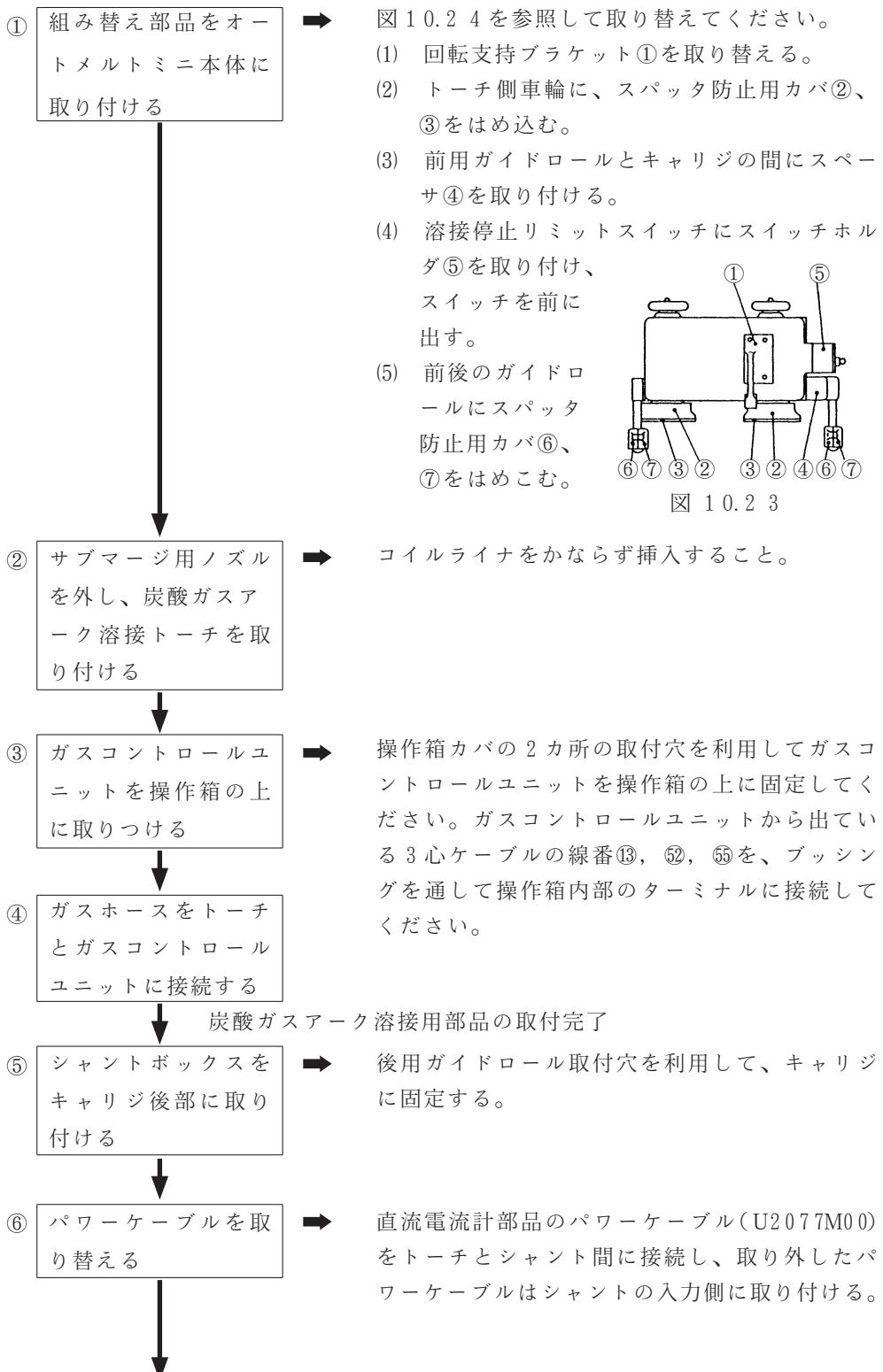
XD500: K5321H00, XD600: K5321L00

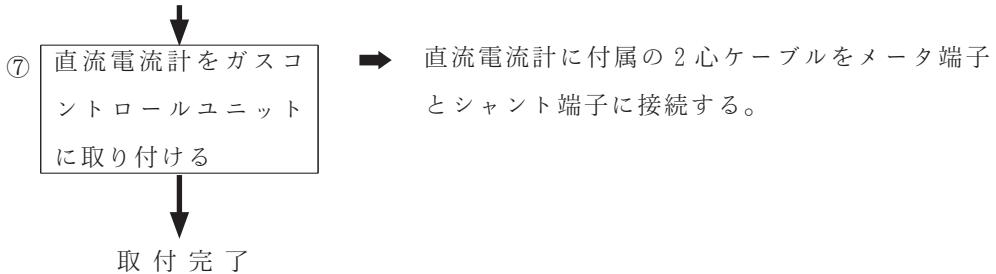
⑥ リモコン延長ケーブル 6心 (SW-102操作箱付近で電圧を調整する場合)

5m: BKCPJ-0605, 10m: BKCPJ-0610

15m: BKCPJ-0615, 20m: BKCPJ-0620

(4) 取付方法





(5) 溶接電源とその接続

オートメルトミニによる全自動炭酸ガスアーケル溶接電源としては、ダイナオートXDシリーズ、ダイナオートXDGシリーズ、インバータオート600用電源がもっとも適していますが、そのほかに定電圧形の直流アーケル溶接電源であれば、どのような機種でも使用可能です。

図10.2.4に弊社製ダイナオートXDシリーズ、ダイナオートXDGシリーズ、インバータオート600用電源との外部接続を示します。一般的な定電圧形直流アーケル溶接電源との外部接続は4.3項をご参照ください。

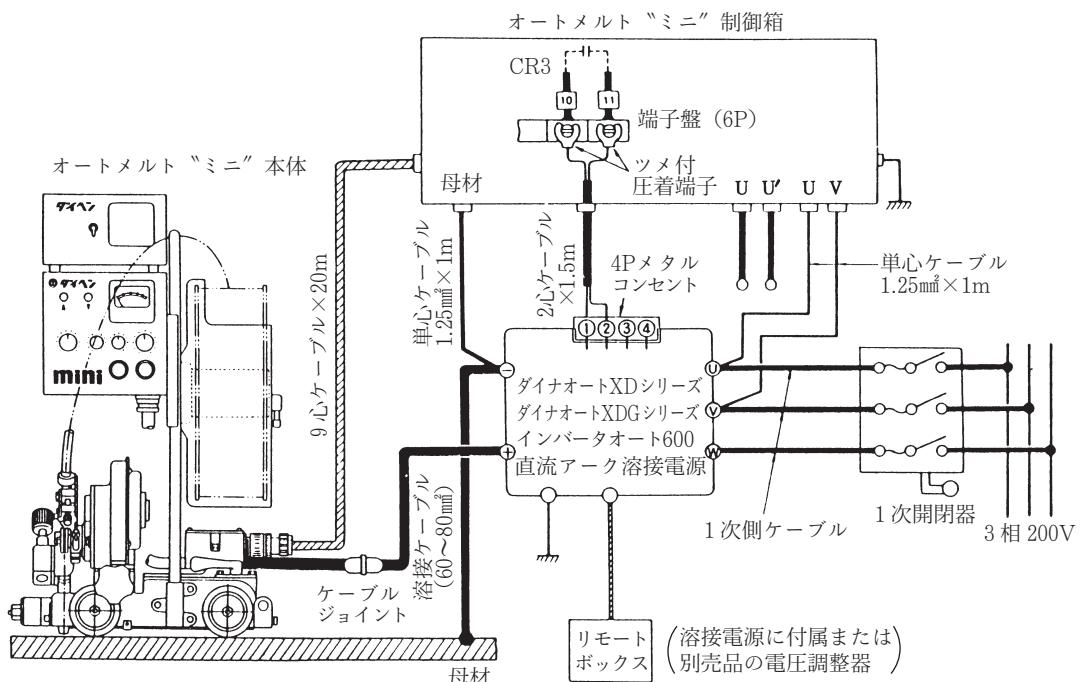


図10.2.4 ダイナオートXDシリーズ、ダイナオートXDGシリーズ、インバータオート600との外部接続

- (注) 1. 溶接電源前面パネル上のクレータフィラ切替スイッチを「無」にセットしてください。
 2. 溶接電源のシーケンスが、アンチスチック時限をもっているため、電源のアンチスチック時限にSW-102のアンチスチック時限が加算されます。
 電源の時限は固定のため、SW-102の時限を0にしてください。調整方法は、SW-102制御箱内のアンチスチック時限調整器R18を左一杯に回してください。
 3. ダイナオートXDシリーズを使用される場合、オプションリモコンを使用し、対応ワイヤ送給装置がCM(L)-2301になるように電源内部の設定を変える必要があります。ダイナオートXDシリーズの取扱説明書11.3項ワイヤ送給装置の特殊対応にしたがって設定を変更してください。また溶込制御はご利用できません。

保 守 編

保守には、事故発生前に行う定期点検と発生後に行う故障修理があります。SW-102の構造と機能について十分な認識のもとに保守、点検を心がけるとともに、各種溶接に広くご活用ください。

11. 定期点検

溶接機を安全に能率よく使用するために、定期的な保守点検を心がけるようにしてください。制御箱、操作箱の内部および外部端子などを点検する場合は、かならず一次側200V開閉器を切ってから行ってください。

11.1 日常の注意事項

- (1) 異常音、うなり、振動などありませんか。
- (2) ケーブルおよびその他接続部に異常発熱はありませんか。
- (3) インレットガイド、アウトレットガイド、ノズル、チップなどワイヤが通る部分にホコリや金属粉がたまっていますか。
- (4) チップにスパッタが付着したり穴の異常摩耗はありませんか。

11.2 6カ月ごとの点検

- (1) 溶接ケーブルの接続部などのネジ締付がゆるんでいたり、さびなどで接触不良になっていないか点検してください。
- (2) 制御箱および操作箱のカバをはずし、湿気のない圧縮空気で内部のホコリを除去してください。
- (3) 電磁接触器の接点は制御箱のふたをとって調べてください。いちじるしく損傷しているものは取替えてください。

11.3 1年ごとの点検

- (1) 制御リレーの接点は操作箱の前面パネルおよび制御箱のふたをとって調べてください。損傷のはげしいものは取り替えてください。
- (2) ワイヤ送給装置およびキャリジのグリース交換

歯車箱内部は古いグリースを取り除き、歯車の歯面および側面に図11.1のごとくすりこんでください。

キャリジ裏ブタをあけ、ゴミ、ホコリなどがあれば、古いグリースと共に取り除いてください。新しいグリースを車軸、チェーン、ツメ車などにうすく塗布してください。

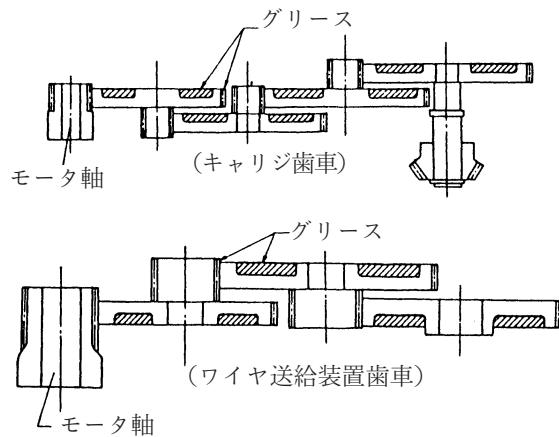


図 11.1 グリース塗布要領

水平調整のスライド部分のグリースも交換してください。

グリースはかならず昭和シェル石油(株)製サンライトグリースNo.3をご使用ください。

11.4 ワイヤ送給装置およびキャリジの分解と組立

ヘッドポジショニング機構の回転軸を抜くことにより、ワイヤ送給装置をキャリジから取りはずしてください。以下○内内の数字はパーティリストの照合番号を示します。

11.4.1 ワイヤ送給装置の分解順序 (図 14.2 参照)

(1) 送給ロール軸受	①	U2218D01
(2) 軸受箱	⑯	U1342C03
(3) 歯車 (1)	㉗	U1342C05
歯車 (3)	㉙	C07
(4) プリントモータ	㉚	W-33335

11.4.2 キャリジの分解順序 (図 14.1 参照)

(1) カバ	②	U1290B02
(2) 歯車 (1)	⑯	U1290B09
歯車 (4)	㉚	B12
(3) クラッチアセンブリ	㉑	U1290U00
(4) カバ	㉕	U2218B04
(5) プリントモータ	㉖	UGPMEE-09B12
(6) ゴム車輪	㉗	U1290F00

(7) 軸受箱 ⑦ U2218B02
(8) 車軸(1)、(2) ⑩⑩ U1342B08,09

11.4.3 分解の注意事項

- (1) つぎのものは取りはずさないでください。部品交換のため分解する場合は組立に注意してください。
 - ・プリントモータについているピニオン
 - ・歯車箱についている玉軸受
- (2) 各部品を揮発油で清掃します。洗浄にはブラシを使うと便利です。
- (3) 歯車、その他部品の摩耗状態を調べ、異常のある場合は新品と交換してください。
- (4) プリントモータのピニオンが付いている出力軸端にショックを加えますと、モータ内部の電機子がマグネットに接触し損傷しますので十分注意してください。

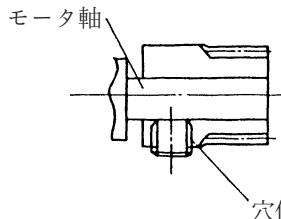
11.4.4 組立の注意事項

組立は分解の逆手順で行ないますが、歯車の方向、かみ合および玉軸受のねじれなどに注意してください。組立後、各部の動作に異常がないことを確認してください。

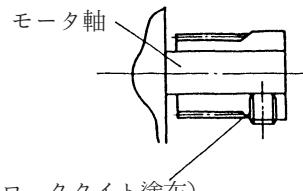
- (1) ピニオンの取付（図11.2参照）

ピニオンを交換する場合は、つぎのことに注意してください。

- ・ピニオンの取付方向に注意し、モータ軸端に端面を合わせてください。
- ・止メネジおよびピニオンのネジ部はよく脱脂した後、ロックタイト（ネジの回り止め）を塗布してください。



キャリッジピニオン



ワイヤ送給装置ピニオン

図11.2 ピニオンの取付

- (2) 玉軸受を歯車箱に挿入する場合、ねじれがなければ軽く挿入できます。ねじれたままで無理な力を加えないでください。

(3) キャリジ内部のチェーン（図 11.3 参照）

組立後チェーンはゆるみのないようにテンションローラで調整してください。

調整後、止メナットでセットします。

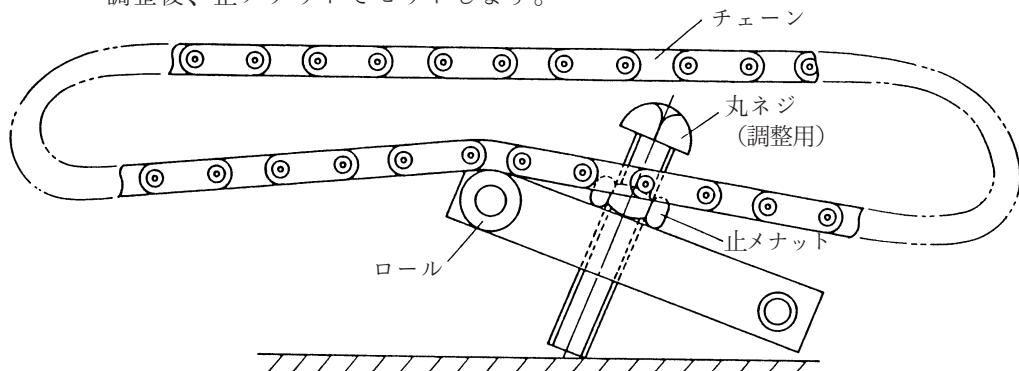


図 11.3 テンションローラ

(4) スライドの調整

ワイヤ送給装置下の水平調整は止メナジ（図 14.3 の④）により、ガタのないよう調整します。

12. 溶接操作における回路の動き

溶接操作における回路各部の動作順序は表 12.1 のとおりです。

表 12.1 動作順序

各 部	順 序	溶接前		溶接 中		溶接 後	
		a	b	c	d	e	f
リ レ 一	CR 1 , CR 2						
	CR 3 , CR 4						
調整ツマミ	ワイヤインチ R 8						
	ワイヤスローダウン R 21						
電 壓 / 電 流	R 6						
	R 11						
モ ー タ	ワイヤ送給 M1						
	キャリジ走行 M2						
溶接電源	無負荷電圧						
	アーク電圧						
	溶接電流						

時 期

a : 溶接開始押ボタン P B 1 押す

e : アーク消滅

b : アーク発生

f : 溶接停止押ボタン P B 2 はなす

c : 溶接開始押ボタン P B 1 はなす

d : 溶接停止押ボタン P B 2 押す

（またはマイクロスイッチ L S）

13. 故障修理

以下の方法にしたがって、故障の原因を追求しますが、その前にまず、キャノンプラグ、ケーブルの接続部分に接触不良がないかどうか調べてから原因の追求を進めてください。

なおつきの注意事項は必ず守ってください。

- (1) 溶接機の点検・保守の作業をする場合には、必ず溶接電源一次側 200V の開閉器を切ってから行ってください。

なお電源を入れた状態で点検する場合には、ワイヤ、ワイヤリール、溶接機の黄色（危険色）の部分および制御箱、操作箱内部には電磁接触器を介して溶接電源の二次電圧（無負荷時 80V、溶接中 40V 程度）が印加されておりますので、電磁接触器が閉じている間は十分注意してください。

- (2) 調整部分（白ペンキを塗った可変抵抗など）はすべて出荷前に調整されていますので特別な場合のほかは触れないでください。

- (3) プリント板のコンタクト部分は手で絶対に触れないでください。

コンタクト部分に油、ほこりなどつきますと接触不良のおそれがあります。

- (4) 点検には、図 14.1.1、14.1.2、電気接続図、部品配置図をご参照ください。

（注）以下の説明中○印内の数字は線番号を示します。

13.1 制御電源表示灯 P L が点灯しない。

チェックポイント		故障原因	対策
表示灯 P L 端子⑥間に A C 200 V がかかるていますか。	はい	表示灯 P L の不良	ランプ取替え
		表示灯プラケットの不良	プラケット取替え
	いいえ	制御電源スイッチ S 1 の不良	スイッチ取替え
		ヒューズ F 1 溶断	ヒューズ取替え
		ヒューズ F 1 ホルダ不良	ヒューズホルダ取替え
		カーボン抵抗 R 1 または R 2 3 断線	抵抗取替え
		①②③④⑤⑥または⑩のいずれかの接触不良または断線	とくにケーブルの断線を点検し、不良があれば完全に接続する。

13.2 ヒューズF1がよく切れる

チェックポイント			故障原因	対策
制御電源スイッチS1を入れただけで切れますか。	はい		サイリスタSCR1～SCR4のいずれかの不良	サイリスタ取替え
			整流器DR9～DR12のいずれかの不良	整流器取替え
			定電圧ダイオードVRD1またはVRD2の不良	定電圧ダイオード取替
			プリント板No.E198Hの不良	プリント板取替え
いいえ	溶接開始押ボタンスイッチPB1を押すと切れますか。	はい	ワイヤ送給電動機M1に過負荷がかかっている。	過負荷の原因を取り除く。
			キャリジ走行電動機M2に過負荷がかかっている。	過負荷の原因を取り除く。

13.3 ヒューズF2がよく切れる

チェックポイント			故障原因	対策
溶接電源切替スイッチS3は溶接電源に合わせてセットされていますか。	はい		整流器DR4～DR7のいずれかの不良	整流器取替え
			溶接電源切替スイッチの不良	スイッチ取替え
	いいえ			溶接電源に合わせてスイッチをセットする。

13.4 インチング押ボタンスイッチPB4を押してもワイヤが送給されない。

チェックポイント			故障原因	対策
送給ロールは回転していますか。	はい			
いいえ	ワイヤ送給電動機M1端子②④間に電圧がかかっていますか。	はい	ワイヤ送給電動機M1の結合不良	11.4.1項を参照してワイヤ送給装置を分解し不良があれば完全に結合する。
		はい	ワイヤ送給電動機M1の不良	電動機取替え
	いいえ	⑩⑫間に電圧がかかりていますか。	はい	適正值にセットする。
			インチング速度調整抵抗R8が左(0)に回りきっている。	
			インチング押ボタンスイッチPB3またはPB4の不良	押ボタンスイッチ取替え。
			リレーCR1接点の接触不良	リレー取替え
			⑬⑭⑯間に電圧がかかりますか。	不良箇所を完全に接続する。
	いいえ	はい	辅助変圧器T1の断線	辅助変圧器取替え
			辅助変圧器T2の断線	辅助変圧器取替え
			サイリスタSCR1またはSCR2の不良	サイリスタ取替え
			巻線抵抗R2の断線	抵抗取替え
			プリント板No.E198H(ワイヤ送給用)の不良	プリント板取替え
			④⑤⑦⑨⑩⑪⑫⑬または⑭のいずれかの接触不良または断線	プラグの接触、制御ケーブルの断線などを点検し、不良箇所を完全に接続する。

チェックポイント							故障原因	対策
いいえ							補助変圧器 T 1 の断線	補助変圧器取替え
							整流器 DR1, DR9 ~ DR12 のいずれかの不良	整流器取替え
							定電圧ダイオード VRD 1 または VRD 2 の不良	定電圧ダイオード取替え
							カーボン可変抵抗 R 7 ~ R 9 または金属皮膜抵抗 R 13 のいずれかの断線	抵抗取替え
							リレー CR 2 接点の接触不良	リレー取替え
							④⑤⑬⑯⑰⑪⑫⑭⑮⑯のいずれかの接触不良または断線	プラグの接触、制御ケーブルの断線などを点検し、不良箇所を完全に接続する。
							制御電源が入っていない。	13.1 項のチェック

13.5 溶接開始押ボタンスイッチ PB 1 を押してもワイヤが送給されない。

チェックポイント						故障原因	対策
インチング押ボタンスイッチ PB 3 または PB 4 を押すとワイヤが送給されますが。	はい	リレー CR 1 および CR 2 は動作していますか。	はい	電圧計 V が振れますか。	はい	補助変圧器 T 3 の断線	補助変圧器取替え
						溶接電源切替スイッチ S 3 の不良	スイッチ取替え
						整流器 DR 2, DR 4 ~ DR 7 のいずれかの不良	整流器取替え
						ワイヤ送給切替スイッチ S 4 の不良	スイッチ取替え
						リレー CR 2 の接点の接触不良	リレー取替え
						溶接開始押ボタンスイッチ PB 1 の接触不良	溶接開始押ボタンスイッチをはなしてもワイヤが送給されないかどうかをチェックし、不良があれば押ボタンスイッチ取替え

チェックポイント					故障原因	対策
					スローダウン速度調整抵抗R 2 1が左(0)に回りきっている	溶接開始押ボタンをはなすとワイヤが送給される場合、適正值にセットする
					カーボン可変抵抗R 6 またはR17のいずれかの断線	抵抗取替え
					③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪ ⑫⑬または⑭のいずれかの接触不良または断線	不良箇所を完全に接続する
					い	13.8項のチェック
					い	ヒューズF 2 溶断
					え	ヒューズ取替え
					⑬⑭または⑮のいずれかの接触不良または断線	プラグの接触、制御ケーブルの断線などを点検し、不良があれば完全に接続する
					いいえ	13.15項のチェック
いいえ						13.4項のチェック

13.6 ワイヤ送給が円滑でない。

チェックポイント		故障原因	対策
加圧ロールを加圧しない場合には、加圧ロールの回転は円滑ですか	はい	ワイヤが送給ロールと加圧ロールの間でスリップしている	加圧ロールの加圧を強くする
		ワイヤリールのブレーキが強すぎる	ワイヤリールのブレーキを弱くする
		インレットガイドの曲りがきつい	インレットガイドの曲りをゆるくする
		ストレートナガきつすぎる	ストレートナの加圧ネジをゆるめる
	いいえ	⑬⑭⑮⑯⑰⑱または⑲のいずれかの接触不良	プラグなどの接触を点検し完全に接続する
		リレーC R 1 またはC R 2 の接点の接触不良	リレー取替え
		溶接開始押ボタンスイッチP B 1 の接触不良	押ボタンスイッチ取替え

チェックポイント	故障原因	対策
	溶接電源切替スイッチ S 3 の接触不良	スイッチ取替
	ワイヤ送給切替スイッチ S 4 の接触不良	スイッチ取替
	プリント板No.E 198H (ワイヤ送給用) の不良	プリント板とジャックの接触を点検し、プリント板不良のときは取替え

13.7 “電圧 / 電流” 調整R 6、 “インチング” 速度調整R 8 がきかない。

チェックポイント	故障原因	対策
溶接開始押ボタンスイッチP B 1 を押すか、インチング押ボタンスイッチP B 3 またはP B 4 を押しているときに⑬⑮間の電圧が“電圧 / 電流” R 6 または“インチング” R 8 のいずれかの調整によって変化しますか。	はい	13.6「はい」の項チェック ⑪または⑯の接触不良 または断線 サイリスタSCR 1 またはSCR 2 の不良 プリント板No.E 198H (ワイヤ送給用) の不良
	いいえ	13.6「いいえ」の項チェック 整流器DR 1 またはDR 2 の不良 調整用可変抵抗R 6 またはR 8 の不良
		整流器取替え 抵抗取替え

13.8 溶接開始押ボタンスイッチP B 1 を押してもアークスタートしない。

チェックポイント	故障原因	対策
電圧計V が振れますか？	はい	溶接電源の二次側溶接ケーブルの接触不良 接続箇所を点検し、不良があれば完全に接続する。
	いいえ	13.5 項のチェック
電磁接触器CR 4 は動作しますか。	はい	電磁接触器CR 4 の接点の接触不良 溶接電源の故障 ヒューズF 2 溶断 ①②⑬⑭⑮または⑯のいずれかの接触不良または断線
	いいえ	電磁接触器取替え 溶接電源を点検し不良があれば溶接電源取替え ヒューズ取替え
		ヒューズF 2 溶断 ①②⑬⑭⑮または⑯のいずれかの接触不良または断線
	いいえ	とくに制御ケーブルの断線、 プラグの接触を点検し、不良があれば完全に接続する。
		13.17 項のチェック

13.9 溶接開始押ボタンスイッチPB1を押してもキャリジが走行しない。

チェックポイント			故障原因	対策
ワイヤ は送給 されて います か。	はい いえ いえ いえ いえ いえ いいえ	キャリジ走行電動機M2端子⑬⑳間に電圧がかかっていませんか。 ⑯⑰間に電圧がかかれていますか。 ⑯⑲間に電圧がかかれていますか。 ⑯⑳間に電圧がかかれていますか。 ⑯⑳間に電圧がかかれていますか。 ⑯⑳間に電圧がかかれていますか。 ⑯⑳間に電圧がかかれていますか。	キャリジ走行電動機M2と車輪との結合不良	11.4.2項を参照してキャリジを分解し、不良があれば完全に結合する。
			キャリジ走行電動機M2の不良	電動機取替
			キャリジのクラッチレバが入っていない	クラッチレバを“入”にセットする
		はい	リレーCR1の接点の接触不良	リレー取替
			⑯⑰または⑳のいずれかの接触不良または断線	不良箇所を完全に接続する。
			整流器DR3の不良	整流器取替
			プリント板No.E198H(キャリジ走行用)の不良	プリント板取替
			補助変圧器T2の二次巻線断線	補助変圧器取替
			サイリスタSCR3またはSCR4の不良	サイリスタ取替
			巻線抵抗R3の断線	抵抗取替
		いいえ	⑯⑰⑱⑲⑳⑭⑮⑯または⑯のいずれかの接触不良または断線	プラグの接触、制御ケーブルの断線などを点検し、不良箇所を完全に接続する。
			カーボン可変抵抗R10～R12のいずれかの断線	抵抗取替
			⑯⑳⑭⑮⑯または⑯のいずれかの接触不良または断線	不良箇所を完全に接続する。
いいえ				13.5項のチェック

13.1.0 キャリジ走行が円滑でない。

チェックポイント	故障原因	対策
	ケーブルがひっかかっている	
	車輪がスリップしている	
	ガイドロールが溶接縫板にひっかかっている	ガイドロールのロールの回転が円滑かどうかを点検し、不良ならガイドロール取替え
	プリント板No.E 198H(キャリジ走行用)の不良	プリント板とジャックの接触を点検し、プリント板不良のときは取替え
	リレーCR1の接点の接触不良	リレー取替え
	⑬⑯または⑰のいずれかの接触不良	プラグなどの接触を点検し、完全に接続する

13.1.1 “溶接速度”調整R11がきかない。

チェックポイント	故障原因	対策	
溶接ケーブルをはずした後、溶接開始ボタンスイッチPB1を押した場合⑬⑰間の電圧が“溶接速度”R11の調整によって変化しますか	はい	⑬⑯または⑰の接触不良または断線 サイリスタSCR3またはSCR4の不良 プリント板No.E 198H(キャリジ走行用)の不良	プラグの接触を点検し、完全に接続する サイリスタ取替え プリント板とジャックの接触を点検し、プリント板不良のときは取替え
	いいえ	調整用可変抵抗R11の不良	抵抗取替え

13.1.2 溶接が始まっても溶接開始押ボタンスイッチPB1をはなすと溶接が終了する。 (自己保持がきかない)

チェックポイント	故障原因	対策	
リレーCR3は動作していますか	はい	整流器DR13の不良 ⑪または⑫のいずれかの接触不良または断線	整流器取替え 不良箇所を完全に接続する
	いいえ	リレーCR1の接点の接触不良	リレー取替え
		⑬または⑭のいずれかの接触不良または断線	不良箇所を完全に接続する

13.1.3 “スローダウン” 調整R 2 1がきかない、またはスローダウンがきかない。

チェックポイント	故障原因	対策
スローダウンはかかりますか	はい	調整用可変抵抗R 2 1の不良 ⑬または⑭の接触不良または断線
	いいえ	スローダウン速度調整抵抗R 2 1が右方向(10)いっぱいに回っている ⑬⑭⑮のいずれかと⑯とが短絡

13.1.4 溶接終了時にワイヤが母材につっこむ。

チェックポイント	故障原因	対策
リレーCR 3および電磁接触器CR 4はCR 1およびCR 2と同時に復帰しますか	はい	電解コンデンサC 3の不良 ⑬または⑯と⑰とが短絡 ⑯⑯または⑰のいずれかの接触不良または断線

13.1.5 溶接開始押ボタンスイッチPB 1を押してもリレーCR 1またはCR 2が動作しない。

チェックポイント	故障原因	対策
制御電源表示灯P Lが点灯していますか	リレーCR 1またはCR 2の不良	リレー取替え
	マイクロスイッチLSが動作している	障害物などを取り除きマイクロスイッチを復帰させる
	マイクロスイッチLSの不良	マイクロスイッチ取替え
	溶接停止押ボタンスイッチPB 2の不良	押ボタンスイッチ取替え
	溶接開始押ボタンスイッチPB 1の不良	押ボタンスイッチ取替え
	⑬⑭⑮⑯のいずれかの接触不良または断線	不良箇所を完全に接続する
	補助変圧器T 1の不良	補助変圧器取替え
	整流器DR 9～DR 12のいずれかの不良	整流器取替え
	④⑤⑬⑭⑯または⑰のいずれかの接触不良または断線	とくに制御ケーブルの断線、プラグの接触を点検し、不良があれば完全に接続する。
	いいえ	13.1項のチェック

13.1.6 溶接開始押ボタンスイッチPB1を押してもリレーCR3が動作しない。

チェックポイント				故障原因	対策
リレーCR1 は動作してい ますか	はい	リレーCR3 端子⑥⑨間に DC100V がかかってい ますか	はい いいえ	リレーCR3の不良	リレー取替え
				リレーCR1接点の接触 不良	リレー取替え
				整流器DR8の不良	整流器取替え
				⑬⑫⑯または⑯のいず れかの接触不良または断線	とくに制御ケーブルの断 線、プラグの接触を点検 し不良があれば完全に接 続する
いいえ					13.1.5項のチェック

13.1.7 溶接開始押ボタンスイッチPB1を押しても電磁接触器CR4が動作しない。

チェックポイント				故障原因	対策
リレーCR3 は動作してい ますか	はい	電磁接触器 CR4の端子 ④⑨間に AC200Vが かかってい ますか	はい いいえ	電磁接触器CR4の不良	電磁接触器取替え
				“一次側電磁開閉器”切 替スイッチS2が“外部 ”にセットされている	“内蔵”にセットする
				リレーCR3接点の接触 不良	リレー取替え
				④⑤⑦⑧または⑨のいず れかの接触不良または断 線	不良箇所を完全に接続す る
いいえ					13.1.6項のチェック

13.1.8 溶接停止押ボタンスイッチPB2を押すか、またはマイクロスイッチLSが動作して もワイヤ送給がとまらない。

チェックポイント		故障原因	対策
リレーCR1は復帰しますか	はい	リレーCR1の不良	リレー取替え
		⑪と⑫または⑬および⑭ と⑮または⑯が短絡	短絡箇所を完全に絶縁す る
	いいえ	溶接停止押ボタンスイッ チPB2またはマイクロ スイッチLSの不良	押ボタンスイッチまたは マイクロスイッチ取替え
		⑮と⑯⑭または⑯のい ずれかとが短絡	短絡箇所を完全に絶縁す る

13.1.9 溶接停止押ボタンスイッチ PB 2 を押すか、またはマイクロスイッチ LSが動作してもキャリジがとまらない。

チェックポイント		故障原因	対策
リレーCR1は復帰しますか	はい	リレーCR1の不良	リレー取替え
		②と③または④のいずれかとが短絡	短絡箇所を完全に絶縁する
	いいえ		13.1.8 「いいえ」の項 チェック

13.2.0 溶接停止押ボタンスイッチ PB 2 を押すか、またはマイクロスイッチ LSが動作してもアークが切れない、またはアークが切れても電圧計が振れたままである。

チェックポイント		故障原因	対策
アークは切れますか (電圧計が振れたままの場合)	はい 電磁接触器CR4は復帰しますか	はい	電磁接触器CR4の不良
			①と⑦短絡
		いいえ リレーCR3は復帰しますか	リレーCR3の不良
			⑨と⑤または⑦のいずれかとが短絡
		いいえ リヤ送給はとまりますか	リレーCR1の不良
			②と⑥短絡
		いいえ	13.1.8 項のチェック

13.2.1 アークが不安定である。

チェックポイント		故障原因	対策
ワイヤ送給およびキャリジ走行は円滑ですか	はい	溶接条件の選択が適当でない	適正な溶接条件を選ぶ
		フラックスがしめている	フラックスを乾燥させる
		ワイヤがさびついている	新しいワイヤと取替える
		チップがワイヤ径に適合していない	ワイヤ径に合ったチップを使用する
		チップが摩耗して穴が大きくなっている	チップ取替え
		一次電源電圧の変動が大きい	電源電圧変動の原因を点検し取り除く
	いいえ		13.6 項および 13.10 項のチェック

13.2.2 溶接部が良好でない。

チェックポイント		故障原因	対策
ピットが発生しますか	はい	母材に水分、油、塗料、さびなどが付着している	母材を乾燥し、清掃して不純物を取り除く
		ワイヤに油やさびが付着している	新しいワイヤと取替える
		フラックスがしめている	フラックスを乾燥させる
ビード形状はどうですか	不良	ワイヤのねらい位置など溶接条件の選択が適当でない	適正な溶接条件を選ぶ

14. パーツリスト

●補修に必要な部品は、品名、部品番号を販売店または営業所にお申し付けください。

また同時に、溶接機本体の主銘板に記入されている形式と製造番号（たとえば、形式 SW-102R、製造番号 U2218Y123456）をご連絡ください。

●部品の供給年限に関して

本製品の部品の最低供給年限は、製造後7年を目安にしております。

ただし、他社から購入して使用している部品が供給不能となった場合には、
その限りではありません。

14.1 キャリジ (図14.1参照)

照合	部品番号	品名	所要量	備考
	U2218B00	キャリジアセンブリ	1	
1	U2218B01	キャリジ	1	
2	U1290B02	カバ	1	
3		ボルト	2	M6-14
4		ボルト	2	M6-20
5		ザガネ	4	M6
6		バネザガネ	4	M6
7	U2218B02	軸受箱	2	
8		穴用スナップリング	2	26φ
9	3311-029	ラジアル玉軸受	4	No.6000ZZ
10		穴付ボルト	4	M6-12
12	U1290B05	シフタピング	1	
13		ボルト	4	M6-8
14	U1290B08	ピニオン	1	
15		止メネジ	1	M6-6
16	U1290B09	歯車(1)	1	
17	3311-104	ミニチュアベアリング	7	R-1650ZZ
18	U1290B10	歯車(2)	1	
19	U1290B11	歯車(3)	1	
20	U1290B12	歯車(4)	1	
21	3311-004	ラジアル玉軸受	1	No.6200ZZ
22		キー	1	4×4-11
23		ニードルベア用トメワ	1	WR-10
24	U1290B13	カサ歯車	1	
25	U1342B04	主動側ツメ車	1	
26	U1342B05	従動側ツメ車	1	
27	U360C31	クラッチバネ	1	
28	U1342B06	バネ受けリング	1	
29	U1342B07	カラ	1	
30	U1342B08	車軸(1)	1	

照合	部品番号	品名	所要量	備考
3 1		キ 一	6	$4 \times 4 - 10$
3 2		キ 一	1	$4 \times 4 - 20$
3 3		ナ ッ ト	4	M 8
3 4		ザ ガ ネ	4	M 8
3 5		バ ネ ザ ガ ネ	4	M 8
3 6	U1342B09	車 軸 (2)	1	
3 8	U1290B20	鎖 車	2	
3 9	3361-001	ローラ チェーン	1	RS-25 74 リンク継手付
4 0	U2218B03	支エピン	1	
4 1		E 形 止メワ	2	E-6
4 2	U1290B22	ロ 一 ル	1	
4 3	U1290B23	ア 一 ム	1	
4 4		丸 ネ ジ	1	M 8-50
4 5		止メナット	1	M 8
4 6	U2218B05	スイッチ 取付板	1	
4 7		丸 ネ ジ	2	$M 4 \times 0.7 - 10$
4 8		バ ネ ザ ガ ネ	2	M 4
4 9		ザ ガ ネ	2	M 4
5 0	4802-005	プリントモータ(30W)	1	UGPMEE-09B12
5 1	U2218B04	カ バ	1	
5 2		丸 ネ ジ	5	$M 5 \times 0.8 - 6$
5 3		バ ネ ザ ガ ネ	5	M 5
5 4	4254-009	マイクロスイッチ	1	ZC-Q2255
5 5	4733-308	D 型 端子	1	F131-2P
5 6		丸 ネ ジ	2	$M 3 \times 0.5 - 12$
5 7		ザ ガ ネ	2	M 3
5 8		バ ネ ザ ガ ネ	2	M 3
1 1	U1290U00	クラッチアセンブリ	1	
3 7	U1290F00	ゴム車輪	4	

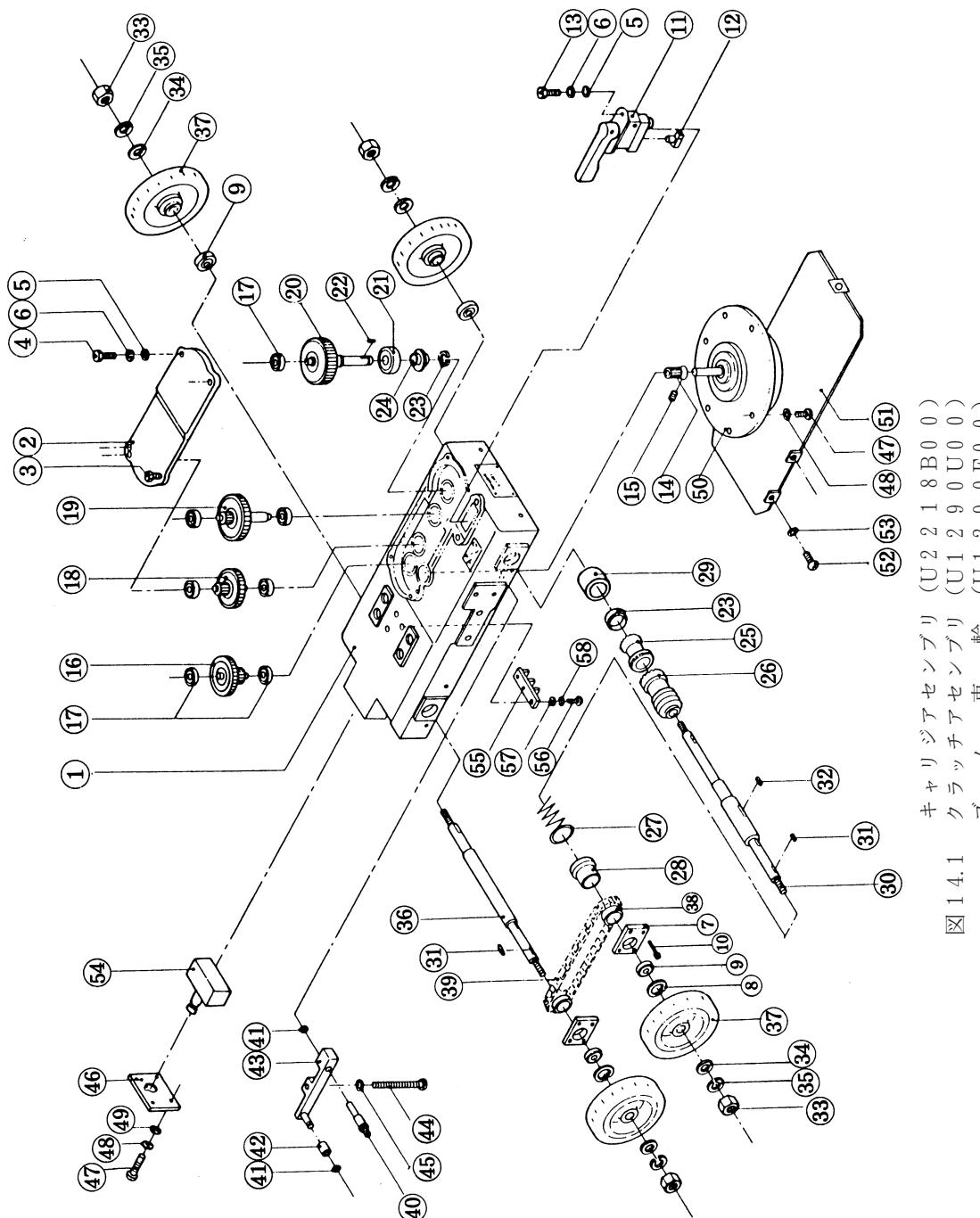


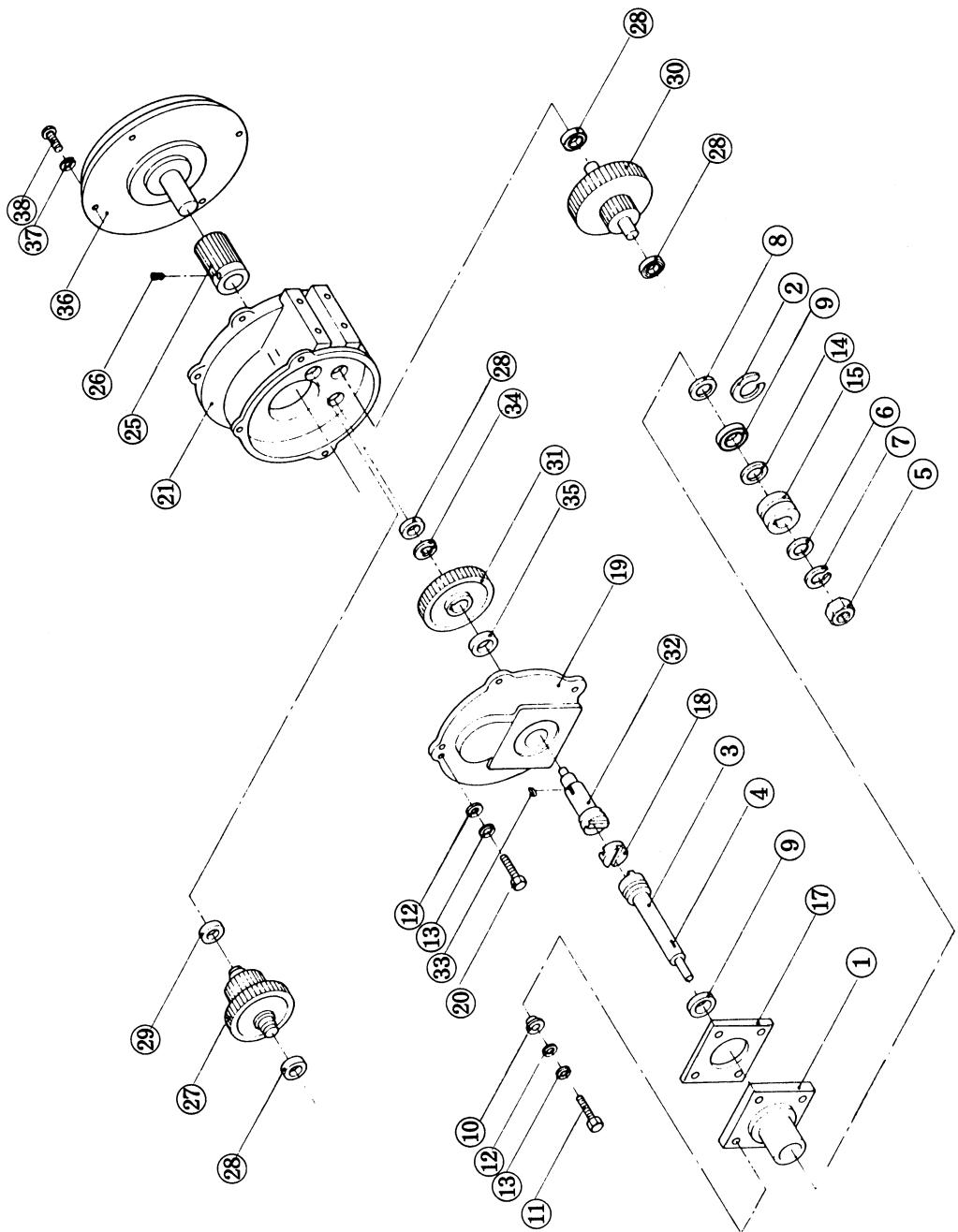
図 14.1

キャリッジアセンブリ
クラッチアセンブリ
ゴム車輪

14.2 ワイヤ送給装置 (図14.2参照)

照合	部品番号	品 名	所要量	備 考
	U2218D00	ワ イ ャ 送 給 装 置	1	SW-102R
	U2219D00		1	SW-102L
1	U2218D01	送 給 ロ ー ル 軸 受	1	
2		穴用スナップリング	1	28φ
3	U1342C01	出 力 軸 (2)	1	
4		キ 一	1	4×4-9
5		ナ ッ ツ ト	1	M8
6		ザ ガ ネ	5	M8
7		バ ネ ザ ガ ネ	5	M8
8	U1290C03	ス ペ ー サ	1	
9	3311-008	ラ ジ ア ル 玉 軸 受	2	No.6001LLU
10	U1290C04	ワ ン 型 絶 縁 ブ ッ シ ュ	4	
11		ボ ル ト	4	M6-16
12		ザ ガ ネ	12	M6
13		バ ネ ザ ガ ネ	12	M6
14	U212M17	ス ペ ー サ (2)	1	
15	U448B15	送 給 ロ ー ル	1	1.6φ用
15	U794B01	送 給 ロ ー ル	1	2.0φ用
17	U847B12	絶 縁 板	1	
18	U212M11	カ ッ プ リ ン グ	1	
19	U1342C03	軸 受 箱	1	
20		ボ ル ト	4	M6-14
21	U1342C02	歯 車 箱	1	SW-102R
	U1342D01		1	SW-102L
25	U1342C04	ピ ニ オ ン	1	
26	3361-864	止 メ ネ ジ	2	M6-6
27	U1342C05	平 歯 車	1	
28	3311-105	ミ ニ チ ュ ア ベ ア リ ン グ	4	R-1950ZZ
29	3311-104	ミ ニ チ ュ ア ベ ア リ ン グ	1	R-1650ZZ
30	U1342C06	平 歯 車 (H1)	1	高速用
31	U1342C07	平 歯 車 (H2)	1	高速用
32	U1290C11	出 力 軸 (1)	1	
33		キ 一	1	4×4-8
34		E 型 止 メ ワ	1	E-7
35	3311-001	ラ ジ ア ル 玉 軸 受	1	No.6000LLU
36	4802-004	プリントモータ	1	W-33335
37		丸 ネ ジ	4	M5×0.8-12
38		バ ネ ザ ガ ネ	4	M5

図 14.2 ワイヤ送給装置 (U2218D00)
(U2219D00)



14.3 回転シフト機構 (図14.3参照)

照合	部品番号	品 名	所要量	備 考
1	U2218C01	スライド	1	SW-102R
	U2219C01		1	SW-102L
2	U1290Y00	スライドベースアセンブリ	1	
3	U2218C03	ライナ	1	
4		止メネジ	2	M6-20
5		止メナット	2	M6
6	U2218C02	回転支持ブラケット	1	SW-102R
	U2219C02		1	SW-102L
7		ボルト	6	M6-12
8		バネザガネ	6	M6
9		止メネジ	1	M8-12
10		止メナット	1	M8
11	U2020C04	ネジブッシュユ	1	
12	U2020C03	回転ブラケット	1	SW-102R
	U2122C03		1	SW-102L
13	U2020C05	回転軸	1	
14	U1290Z00	調整ネジアセンブリ	1	
16	U438D18	ハンドル(3)	1	
17		止メネジ	1	M6-6
18	U1290C17	絶縁板	2	
19	U1290C18	絶縁ブッシュユ	4	
20		ボルト	4	M8-20
21		ザガネ	4	M8

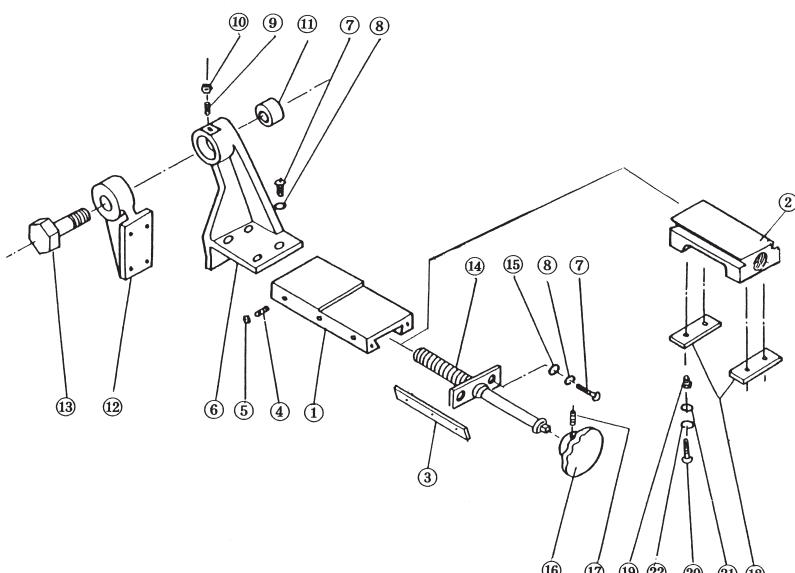
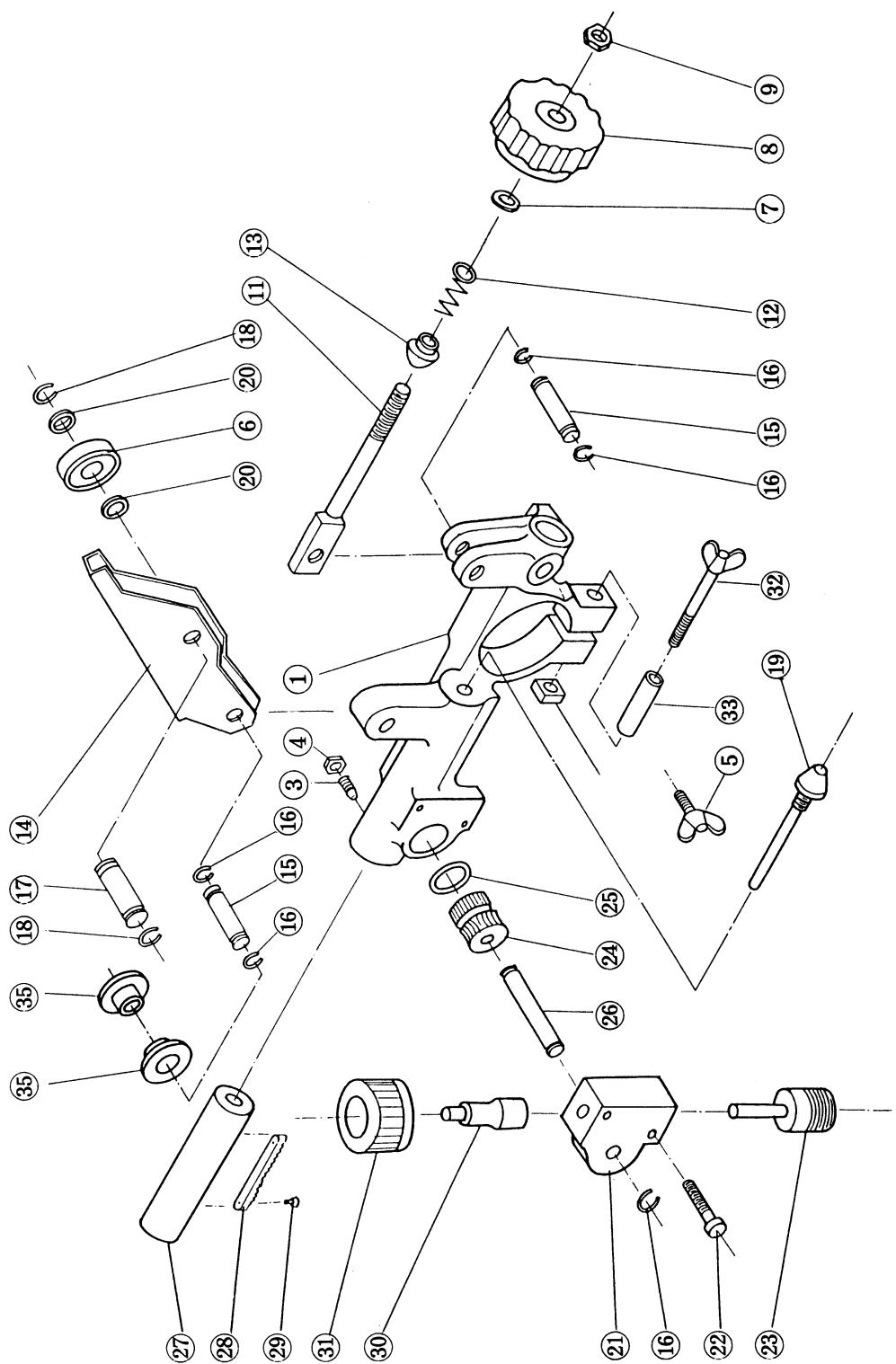


図14.3 回転シフト機構

14.4 加圧ロール (図14.4参照)

照合	部品番号	品 名	所要量	備 考
1	U2077D00	加圧ロールアセンブリ	1	SW-102R
	U2122D00		1	SW-102L
1	U2077D01	加圧クリランプ	1	SW-102R
	U2122D01		1	SW-102L
3		平先止メネジ	1	M6-10
4		止メナット	1	M6
5	4739-105	蝶ボルト	1	M6-12
6	3311-003	ラジアル玉軸受	1	No.6200LLU
7		ザガネ	1	M8
8	U785C08	ワイヤ加圧ツマミ	1	
9		止メナット	1	M8
11	U785C06	ワイヤ加圧ボルト	1	
12	U785C05	ワイヤ加圧バネ	1	
13	U785C07	バネ受け座	1	
14	U785C04	加圧ロールホルダ	1	
15	U406B10	加圧ロール軸	2	
16	3361-417	軸スナップリング	6	8φ
17	U406B47	加圧ロール軸	1	
18		軸スナップリング	2	10φ
19	U2020D05	パイロット	1	
20	U1290E03	スリーブ	2	
21	U2020D02	ウォームギャケース	1	SW-102R
	U2122D02		1	SW-102L
22		ボルト	2	M6-28
23	U498D09	ウォーム軸	1	
24	U498D10	ウォームギヤ	1	
25	3570-013	Oリング	1	W1516 P13
26	U383C14	ピニオン軸	1	
27	U2020D03	ワイヤガイド	1	SW-102R
	U2122D03		1	SW-102L
28	U2020D04	ラッタク	1	
29		皿ねじ	2	M3×0.5-6
30	U2020D06	ブッシュシュー	1	
31	U1342Z03	調整ハンドル	1	
32	4739-104	蝶ボルト	1	M6-65
33	U2020D07	スペーサ	1	
34		四角ナット	1	M6
35	U1997C06	絶縁ブッシュ	2	

図 14.4 加圧ローラーアセナブリ (U2 077D00)
(U2 122D00)



14.5 ワイヤストレートナ、インレットガイド (図14.5参照)

照合	部品番号	品名	所要量	備考
	U1290D00	ワイヤストレートナアセンブリ	1	
1	U1290D01	ボディ	1	
2	3570-110	"O"リング	1	P10
3	U1290M01	加圧ネジ	1	
4		E型トメワ	1	E-6
5		止メネジ	1	M6-6
6	U1290D05	ロール	3	
7	U1290D06	サイドプレート	1	
9	U1290D08	ピン(3)	2	
10		ナッタ	1	M5×0.8
11	U1290D09	ピン(1)	1	
12		E型トメワ	2	E-4
13	U1290D10	アウトレットガイド	1	
14	U1290D11	ヨーク	1	
15	U1290D12	ピン(5)	2	
16	U1290M02	ヒンジピン	1	
17	U1290M03	ブルロッドク	1	
18	U1075B44	ロール軸受	3	
19		スラストワッシャ	5	S.T.W-FM6 $\phi \times 1.5$
20	U1290N00	インレットガイドアセンブリ	1	

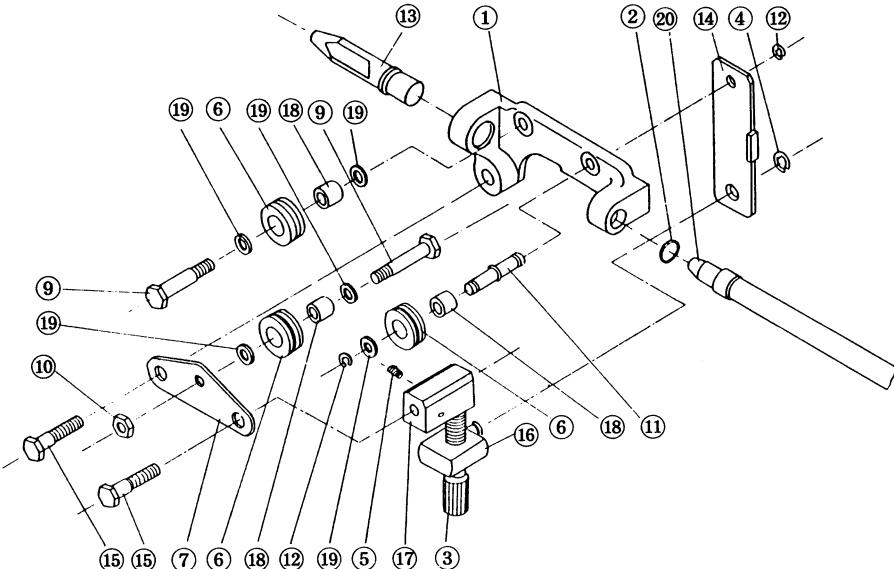


図14.5 ワイヤストレートナアセンブリ(U1290D00)
インレットガイドアセンブリ(U1290N00)

14.6 ノズル (図14.6参照)

照合	部品番号	品 名	所要量	備 考
	U2121E00	ノズルアセンブリ	1	
1	U2020E01	ノズルボディ	1	
2	100-2315	止メナット	1	M12
3	U2020E03	ノズル	1	55mm長
3	U2020E07	エクステンションノズル(1)	(1)	80mm長(別売品)
3	U2020E08	エクステンションノズル(2)	(1)	110mm長(別売品)
4	U2020E05	インナチューブ	1	55mm長
4	U2020E09	インナチューブ(1)	(1)	80mm長(別売品)
4	U2020E10	インナチューブ(2)	(1)	110mm長(別売品)
5	U642C07	チップボディ	1	
6	U1290J01	チップ(1.2φ)	(3)	別売品
6	U1290J02	チップ(1.6φ)	3	
6	U1290J03	チップ(2.0φ)	3	
6	U12546-1	チップ(2.4φ)	(3)	別売品

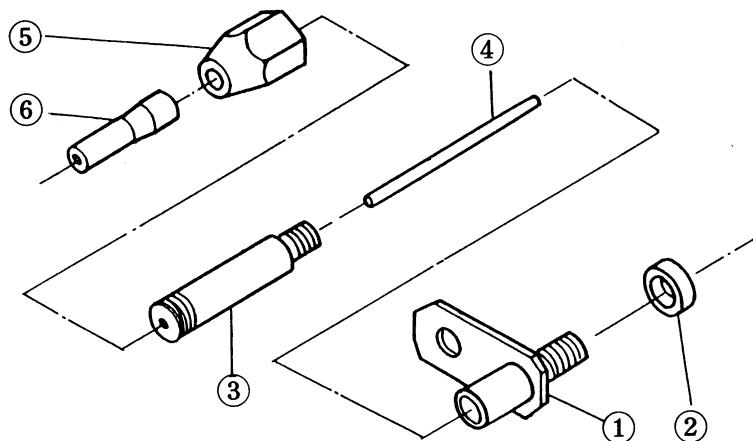


図14.6 ノズルアセンブリ(U2121E00)

14.7 前用、後用ガイドロール (図14.7参照)

照合	部品番号	品 名	所要量	備 考
	U2020K00	前用ガイドロールアセンブリ	1	
1	U2020K01	ブ ラ ケ ッ ト	1	
2	U1290K02	ロ ー ラ ー ア ー ム	1	
3	3311-004	ラ ジ ア ル 玉 軸 受	1	No.6200ZZ
4		ザ ガ ネ	2	M10
5	U1290K04	ビ ン	1	
6		E型トメワ	2	E-7
7		ス プ リ ン グ ピ ン	4	4φ-25
8		ボ ル ト	2	M6-35
9		バ ネ ザ ガ ネ	2	M6
10		ザ ガ ネ	2	M6
11	U2020K02	ア ー ム (1)	1	

	U2020L00	後用ガイドロールアセンブリ	1	
1~10	前用ガイドロールアセンブリ (U2020K00) と同じ			
11	U2020K03	ア ー ム (2)	1	

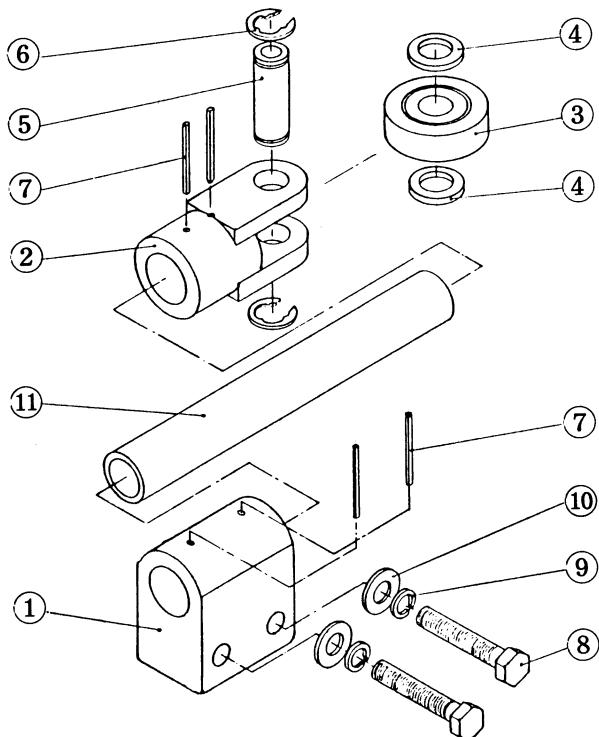


図14.7 前用ガイドロールアセンブリ(U2020K00)
後用ガイドロールアセンブリ(U2020L00)

14.8 パイプフレーム、ワイヤリールカバー (図14.8参照)

照合	部品番号	品 名	所要量	備 考
	U2121H00	パイプフレームアセンブリ	1	
1	U2077H01	パイプフレーム	1	
2	U2020H01	アームホールダ	2	
3		スプリングピン	4	4φ-25
4		ボルト	6	M8-20
5		バネザガネ	6	M8
6		ザガネ	6	M8
7	U2121H02	ブラケット	1	
8		ボルト	2	M8-30
9		バネザガネ	2	M8
10		ザガネ	2	M8
11		ボルト	3	M6-20
12		バネザガネ	3	M6
13		ザガネ	3	M6
14	K536D01	ワイヤリールカバ	1	

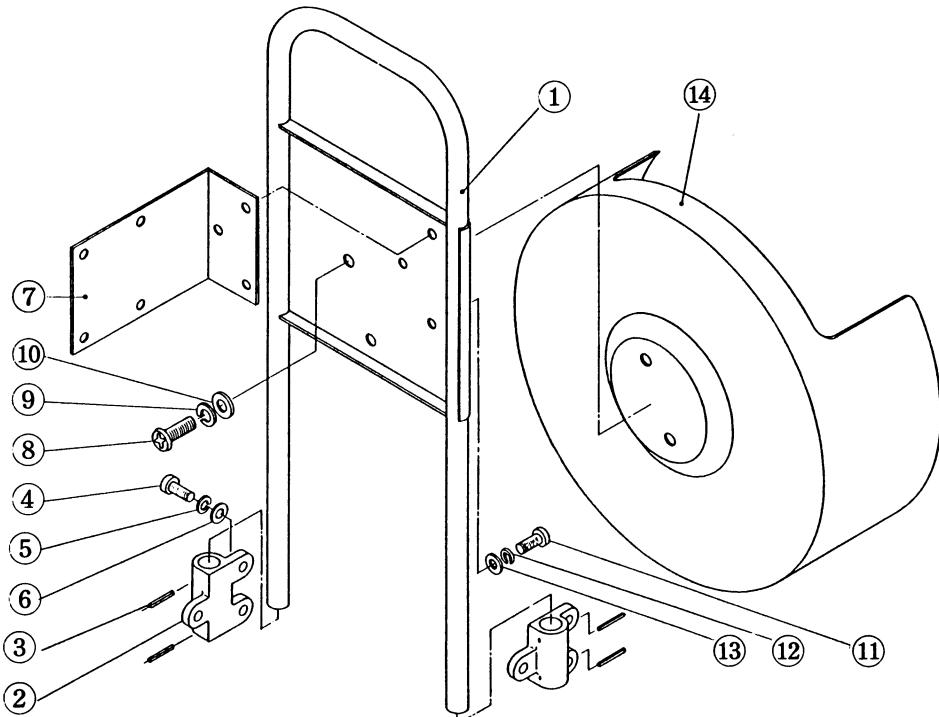


図14.8 パイプフレームアセンブリ (U2121H00)
ワイヤリールカバー

14.9 スピンドル形ワイヤリール (図14.9参照)

照合	部品番号	品 名	所要量	備 考
	K536A00	スピンドル形ワイヤリール	1	
1	K536C00	スピンドル軸	1	
2	K536B01	スピンドル	1	
3	K536B07	座金	1	
4	K536B08	バネ(2)	1	
5	K536B06	スペーサ	1	
6		ボルト	1	M8-55
7	K536B02	サポートブロック	1	
8	K536B03	ツマミ	1	
9	K536B04	バネ(1)	1	
10	K536B05	ビン	1	
11		スプリングロールピン	2	3φ-25
12		皿ねじ	2	M5-0.8-12

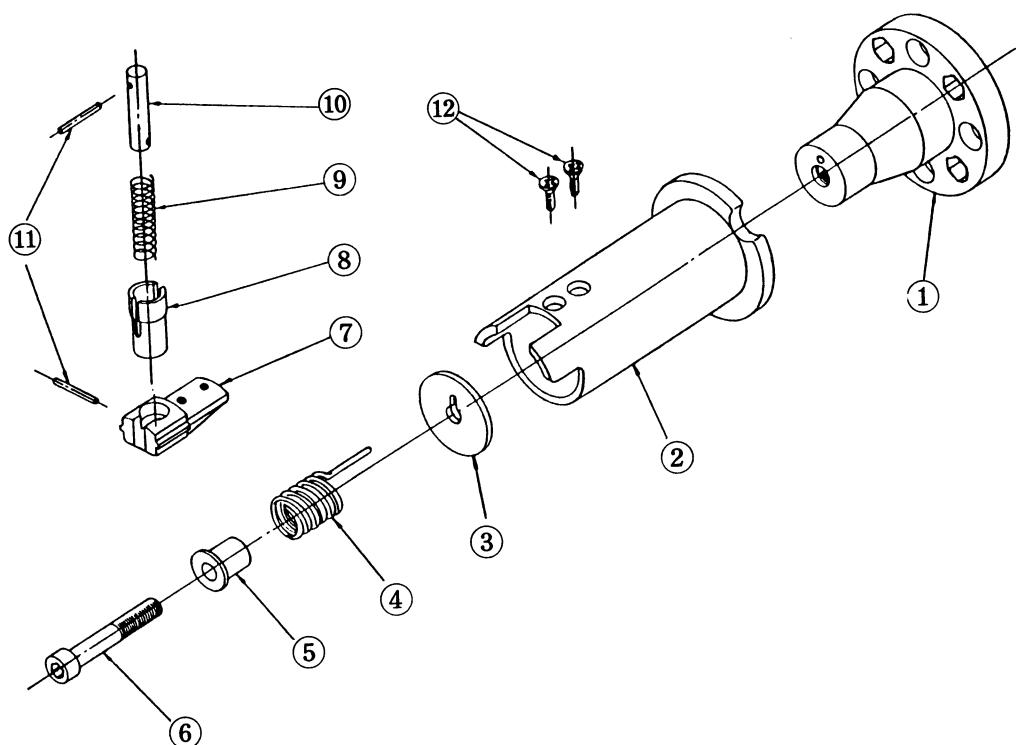


図14.9 スピンドル形ワイヤリールアセンブリ(K536A00)

14.10 ホッパ (図14.10参照)

照合	部品番号	品 名	所要量	備 考
1	U2121J00	ホッパアセンブリ	1	SW-102R
	U2122J00		1	SW-102L
1	U2020J01	ホッパ	1	SW-102R
	U2122J01		1	SW-102L
2	U2020J05	金 網	1	
3	U438G05	バルブボディ	1	
4		丸 ネ ジ	2	M5×0.8-12
5	U360H10	バルブシート	1	
6	U360H11	バルブ	1	
7	U360H12	バルブシャフト	1	
8	U360H13	蝶 ツ マ ミ	1	
9		丸 ネ ジ	1	M3×0.5-10
10	U2121J02	チューブクラップ	1	
11		丸 ネ ジ	2	M5×0.8-10
12	2292-001	プリカチューブ	1	
13	U2020J05	フラックスチューブ	1	φ25×φ31×160
14	U2121J01	防塵シート	1	

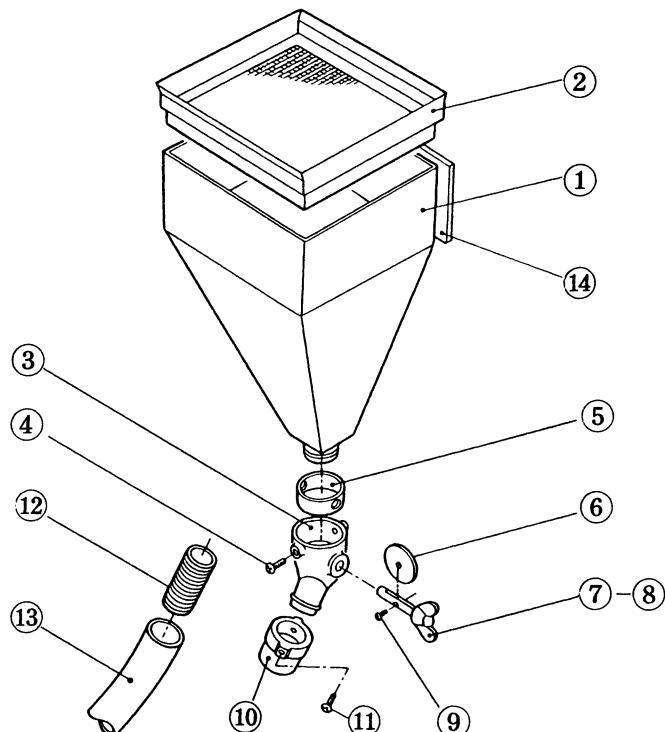


図14.10 ホッパアセンブリ (U2121J00)
(U2122J00)

14.1.1 制御箱 (図14.1.1参照)

照合	符号	部品番号	品名	仕様	所要量	備考
1	※	E198H00	プリント板No.E198H	E198H00	2	
2	T1	T0166	補助変圧器	T0166B00	1	
3	T2	T0165	補助変圧器	T0165B00	1	
4	SCR1,3 ^{*1}	4530-137	サイリスタ	SG25AA60	2	
		K5905H00	サイリスタASSY	K5905H00	(1)	
	SCR2,4 ^{*1}	4530-137	サイリスタ	SG25AA60	2	
		K5905H00	サイリスタASSY	K5905H00	(1)	
6-1	※CR3	4341-108	リレー	LY2DC100V	1	
6-2		4340-515	裏面接続形ソケット	PT08	1	
7	CR4	4340-076	電磁開閉器	SC-N4 AC200V	1	
8	DR3,8~12	100-0522	整流器	RM1A	6	
9	C3	4510-203	電解コンデンサ	250WV20μF	1	
10	R1	4508-014	カーボン抵抗	RD1P200kΩ	1	
11	R2	4504-301	巻線抵抗	GG40W1Ω	1	
12	R3	4504-202	巻線抵抗	GG20W1.6Ω	1	
13	R18	4501-006	カーボン可変抵抗	RV30YN15SB50kΩ	1	アンチスチック 時限調整器
14	R19, 20	4508-006	カーボン抵抗	RD1P500Ω	2	
15	R23	4508-101	カーボン抵抗	RD½P51kΩ	1	
16	S1	4251-096	トグルスイッチ	S-332	1	"制御電源"スイッチ
17	S2	4251-096	トグルスイッチ	S-332	1	"一次側電磁開閉器" 切替スイッチ
18	※F1	4610-004	ガラス管ヒューズ	10A 250V	1	
19	※F2	4610-007	ガラス管ヒューズ	0.2A 250V	1	
18,19-1		4610-101	ネジ式ヒューズホルダ	FH-001AF	2	
20-1	※PL	4600-003	表示灯	NL-52	1	
20-2		4600-106	表示灯プラケット	KP-142A	1	
21-1		K611B01	ガイドレール	K611B01	2	プリント板用
21-2		4732-001	マルチジャック	3200-010-001	2	プリント板用
22		U2218Q05	端子板	U2218Q05	1	C R 4用
23		U2218Q05	端子板	U2218Q05	1	C R 4用
24-1		4731-011	キャノンレセプタクル	MS3102A20-16S	1	
24-2		4731-004 4731-013	キャノンプラグ	MS3106B20-16S MS3106B20-16P	1 1	9心制御ケーブル
24-3		4731-006	ケーブルランプ	MS3057-12A	2	9心制御ケーブル

照合	符号	部品番号	品名	仕様	所要量	備考
25		4739-489	膜付グロメット	C-30-SG-20A	2	
26			膜付グロメット	C-30-SG-16A	6	
27			ゴムブッシュ	59E-RB6	3	
28		4733-305	D形端子板	F131-9P	2	
29		4733-404	カラー端子板	CF-12	1	
30			単心キャブタイヤケーブル	1.25mm ² ×1m	3	
31		U1956Z01	リード線	3.8mm ² ×1.2m	1	
32		U1956Z02	リード線	3.8mm ² ×0.5m	1	

※1 製造時期によりサイリスタSCR1,3およびSCR2,4に4530-011が使用されていることがあります。
その場合は、サイリスタ2個と冷却板がセットになったサイリスタASSY K5905H00をお求めください。



サイリスタ 4530-011形状

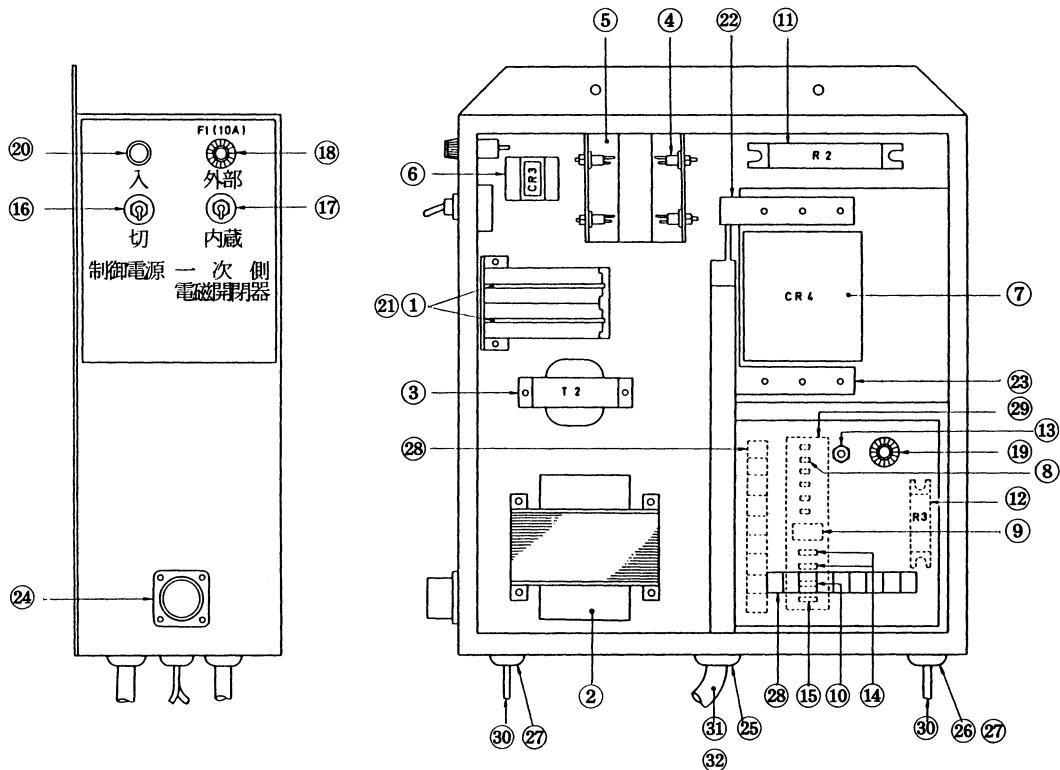


図14.1.1 制御箱

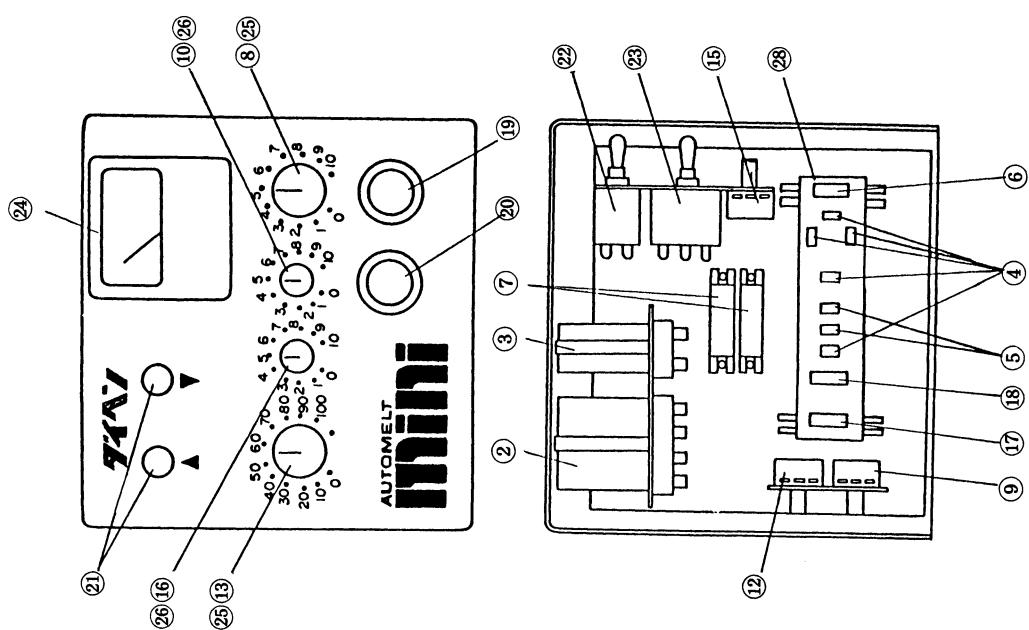
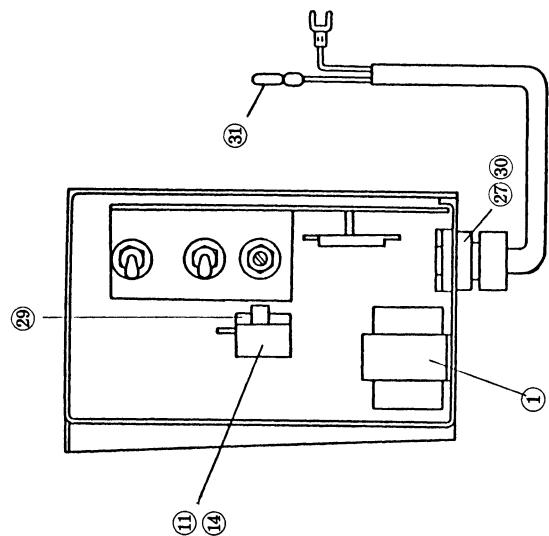
14.1.2 操作箱 (図14.1.2参照)

照合	符号	部品番号	品名	仕様	所要量	備考
1	T3	T0127	補助変圧器	T0127B00	1	
2-1	※CR1	4341-110	リレー	LY4DC100V	1	
2-2		4739-003	裏面接続形ソケット	PT14	1	
3-1	※CR2	4341-109	リレー	LY2ZDC100V	1	
3-2		4340-515	裏面接続形ソケット	PT08	1	
4	DR1, ² 4~7,13	100-0522	整流器	RM1A	7	
5	VRD1,2	4533-204	定電圧ダイオード	RD20FB	2	
6	C1	4510-108	電解コンデンサ	160E-1	1	
7	R4,5,15,16	4504-003	巻線抵抗	GG(KG) 5W1Ω	4	
8	R6	4501-012	カーボン可変抵抗	RV30YN 20RB3kΩ	1	“電圧(垂下)”または “電流(定電圧)”調整
9	R7	4501-022	カーボン可変抵抗	RV24YN 15SB2kΩ	1	インチング速度上限調整
10	R8	4501-031	カーボン可変抵抗	RV24YN 20RB3kΩ	1	“インチング速度”調整
11	R9	4501-023	カーボン可変抵抗	RV24YN 15SB3kΩ	1	インチング速度下限調整
12	R10	4501-024	カーボン可変抵抗	RV24YN 15SB5kΩ	1	キャリジ走行速度上限調整
13	R11	4501-012	カーボン可変抵抗	RV30YN 20RB3kΩ	1	“走行速度”調整
14	R12	4501-007	カーボン可変抵抗	RV24YN 15SB5kΩ	1	キャリジ走行速度下限調整
15	R17	4501-022	カーボン可変抵抗	RV24YN 15SB2kΩ	1	感度調整
16	R21	4501-032	カーボン可変抵抗	RV24YN 20RB20kΩ	1	“スローダウン速度”調整
17	R13	4504-901	金属皮膜抵抗	GL10W2kΩ	1	
18	R22	4509-002	金属皮膜抵抗	MFP3W3kΩ	1	
19	PB1	4250-016	押ボタンスイッチ	AH252-FG11	1	“溶接開始”押ボタンスイッチ
20	PB2	4250-018	押ボタンスイッチ	AH252-FR11	1	“溶接停止”押ボタンスイッチ
21	PB3,4	4250-012	押ボタンスイッチ	2VAQ-4R	2	“ワイヤインチ”押ボタンスイッチ
22	S3	4251-096	トグルスイッチ	S-332	1	“溶接電源”切替スイッチ
23	S4	4251-010	トグルスイッチ	S-32	1	“ワイヤ送給”切替スイッチ
24	V	4400-004	電圧計	W-33619	1	
25		4735-028	ツマミ	K-2901(特小)	2	
26		4735-008	ツマミ	K-2195(小)	2	
27			コードロック	NC-2	1	
28		4733-401	カラード端子板	CH-10	1	
29		4733-304	D形端子板	F131-6P	1	
30		100-0737	膜付グロメット	SG-18A	1	
31			差込形接続子	FVDGM1.25-5	9	オス側

箱

作

図 14.1.2 操 作



14.1.3 中 繼 箱 (図14.1.3参照)

照合	符号	部品番号	品 名	仕 様	所要量	備 考
1		U2077S01	中 繼 箱	U2077S01	1	
2		U2077S02	カ バ 一	U2077S02	1	
3			ボ ル ト	M4-12	2	
4		100-0736	ゴ ム ブ ッ シ ュ	NG-79-M	1	
5		3364-102	ゴ ム ブ ッ シ ュ	NG-79-O	1	
6		4733-306	D 形 端 子 板	F131-4P	2	
7			丸 ネ ジ	M6-30	2	
8			差 込 形 接 続 子	CVDGF1.25-5	9	メス側
9		4731-002	キャノンプラグセパタクル	MS3102A20-16P	1	

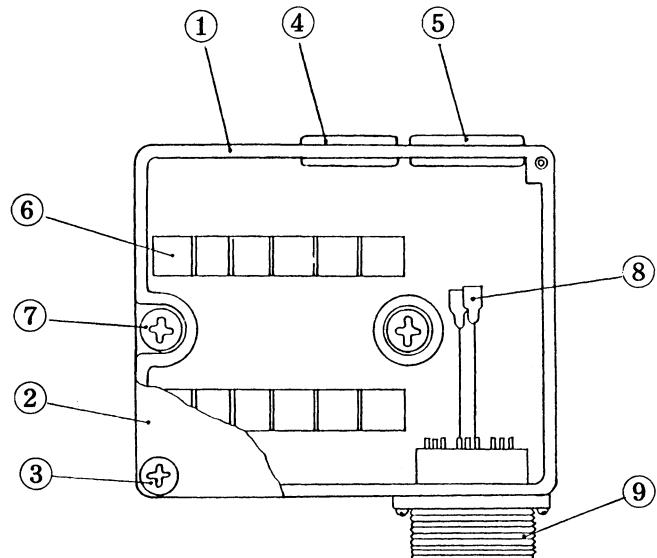


図 14.1.3 中 繼 箱

各主要点の波形

測定波形	測定点(数字は線番)			波形図	備考
	+	-			
ワイヤ送給電動機 M 1 駆動電圧	(AC)	(AC)	補助変圧器		
キャリジ走行電動機 M 2 駆動電圧		12 13	T 1上		
ワイヤ送給電動機 M 1 電機子電流	21	16	制御箱内 抵抗R 2の両端		
キャリジ走行電動機 M 2 電機子電流		22 18	制御箱内 端子板(9P)上の22, SCR 3上の18		
ワイヤ送給電動機 M 1 電機子電圧	23	24	中継箱内 端子板上		
キャリジ走行電動機 M 2 電機子電圧		31 13	中継箱内 端子板上		
ワイヤ送給速度 設定電圧	43	13	可変抵抗R 12上の13, 同R 6上の43		“ワイヤ送給” 切替スイッチ “定速”的場合
走行速度 設定電圧	49	13	可変抵抗R 11上の49, 同R 12上の13		
ワイヤ送給速度 設定電圧	43	13	可変抵抗R 12上の13, 同R 6上の43		“ワイヤ送給” 切替スイッチ “可変”的場合
走行速度 設定電圧	49	13	可変抵抗R 11上の49, 同R 12上の13		
アーケ電圧 フィードバック電圧	33	38	操作箱内電解コンデンサ C 1の両端		線番74-75間に AC 40V (スライダックで 降圧した電圧)を 印加した場合
プリント板 No.E 198H 入力電圧					
プリント板 No.E 198H 出力電圧	45	21			テスト用プリント 板E 180L(別売 品)をご利用いただ ければ便利です。
	15	16			同上

注) 本表のワイヤ送給速度調整ツマミは中央にセットされたものです。

S1：“制御電源”スイッチ

P.L：“制御電源”表示灯

S2：“一次側電磁開閉器”切替スイッチ

CR4：電磁開閉器

S4：“ワイヤ送給”切替スイッチ

PB1：“溶接開始”押ボタンスイッチ

R21：“スローダウン速度”調整器

PB2：“溶接停止”押ボタンスイッチ

R6：“電圧(垂下)”または

LS：リミットスイッチ(溶接停止用)

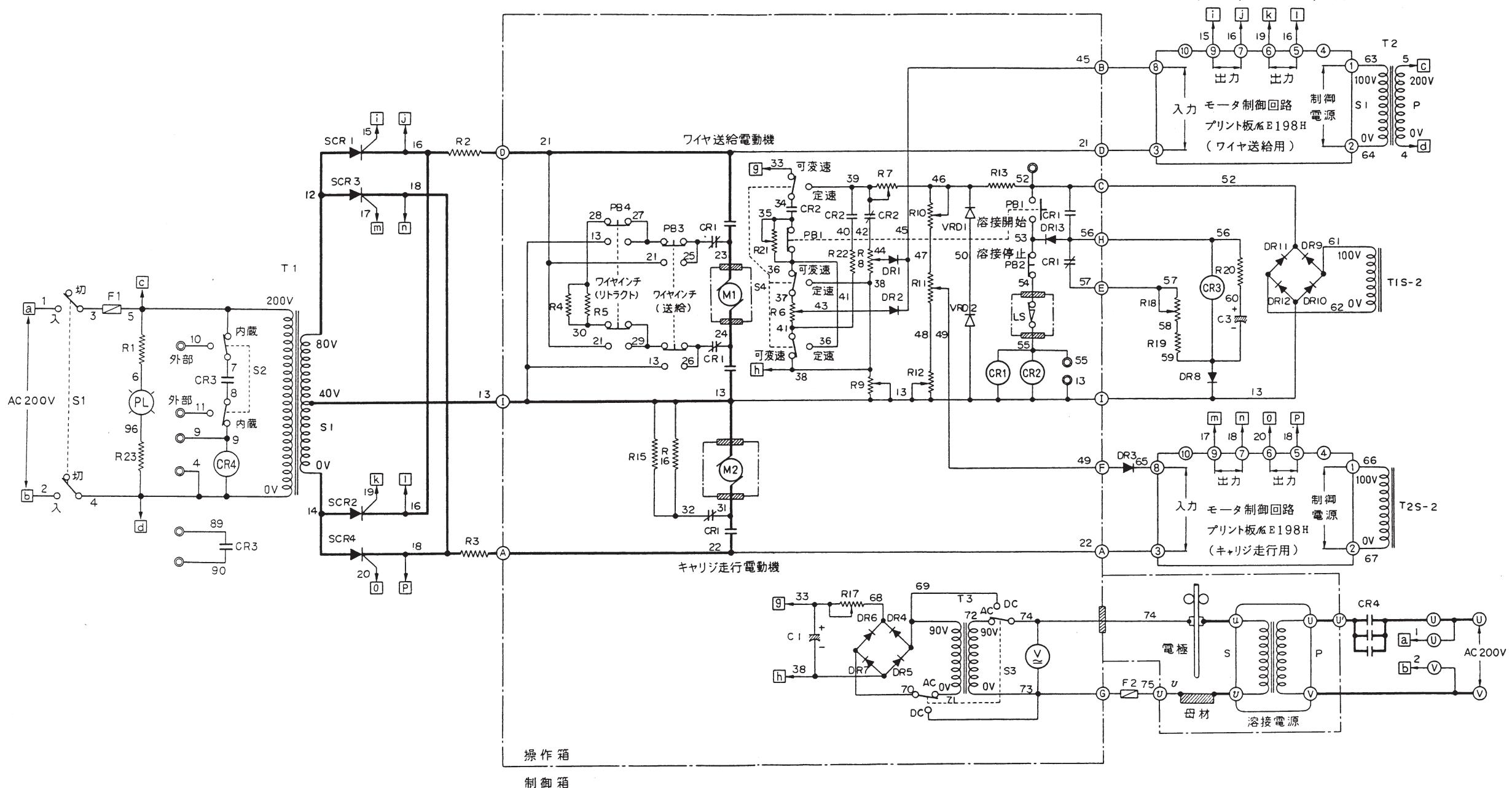
R8：“インチング速度”調整器

CR1, CR2：リレー(起動用)

R11：“走行速度”調整器

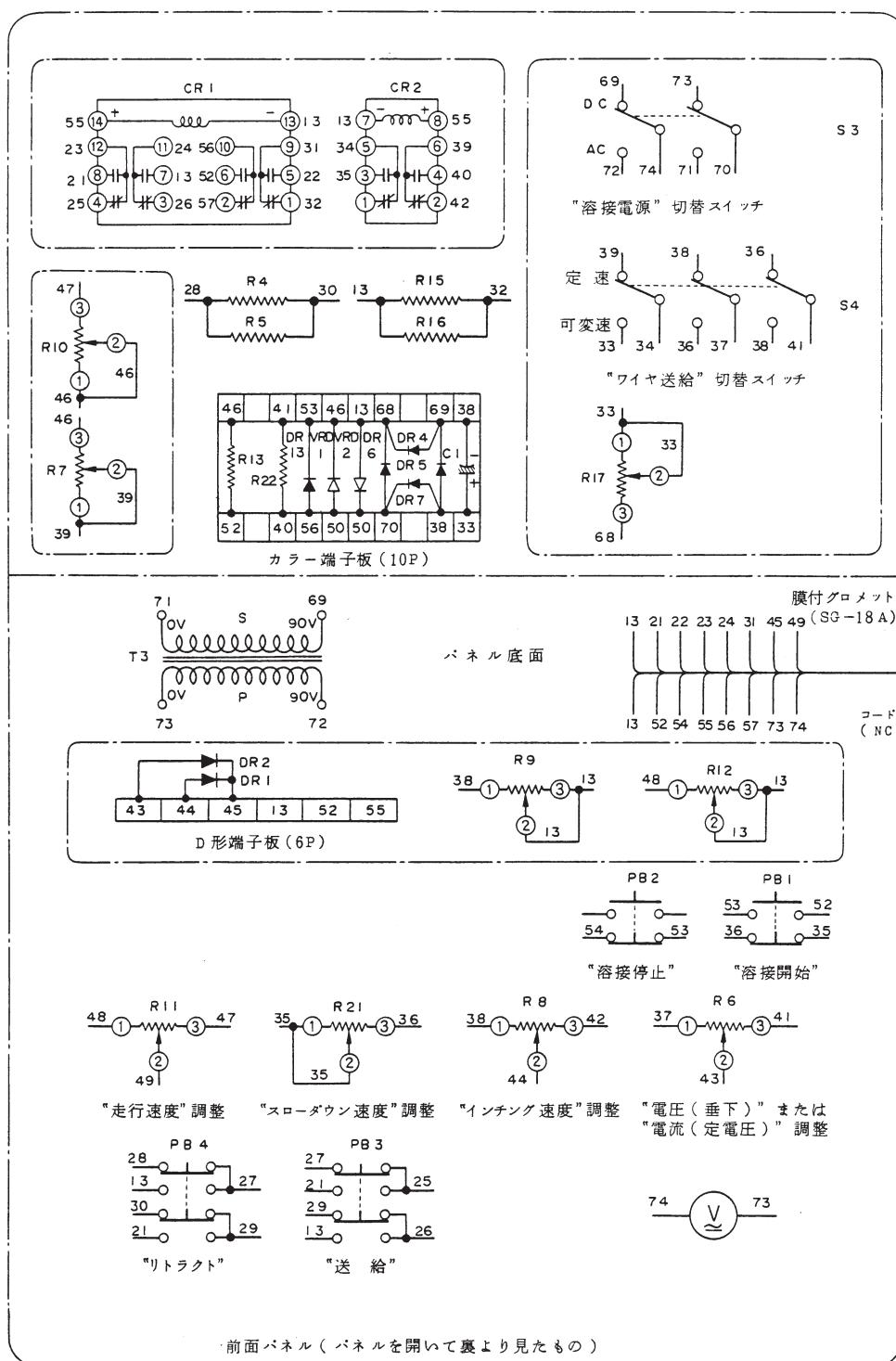
R18：アンチスチック時限調整器

CR3：リレー(アンチスチック用)



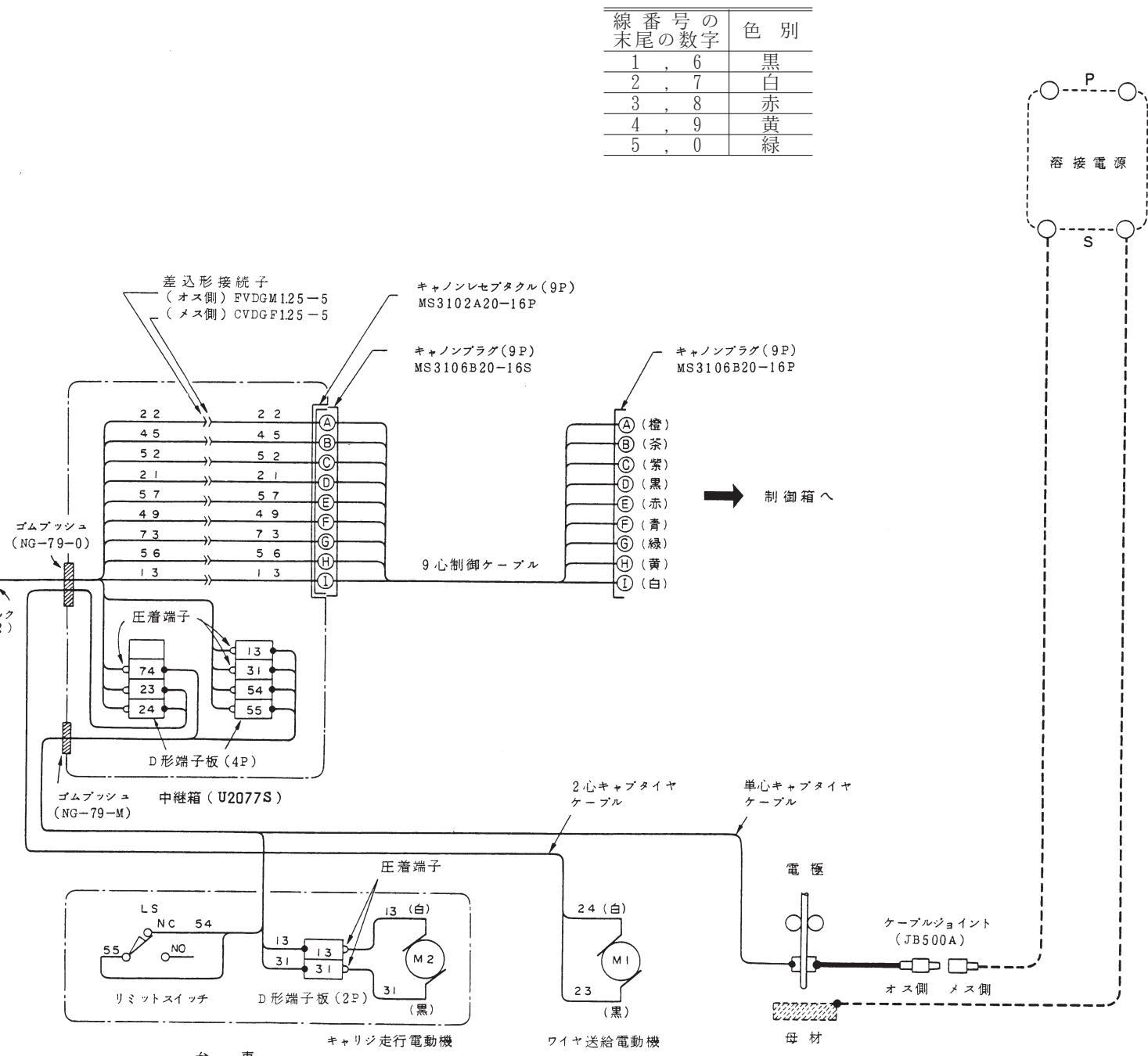
電気接続図

線番号の末尾の数字	色別
1, 6	黒
2, 7	白
3, 8	赤
4, 9	黄
5, 0	緑

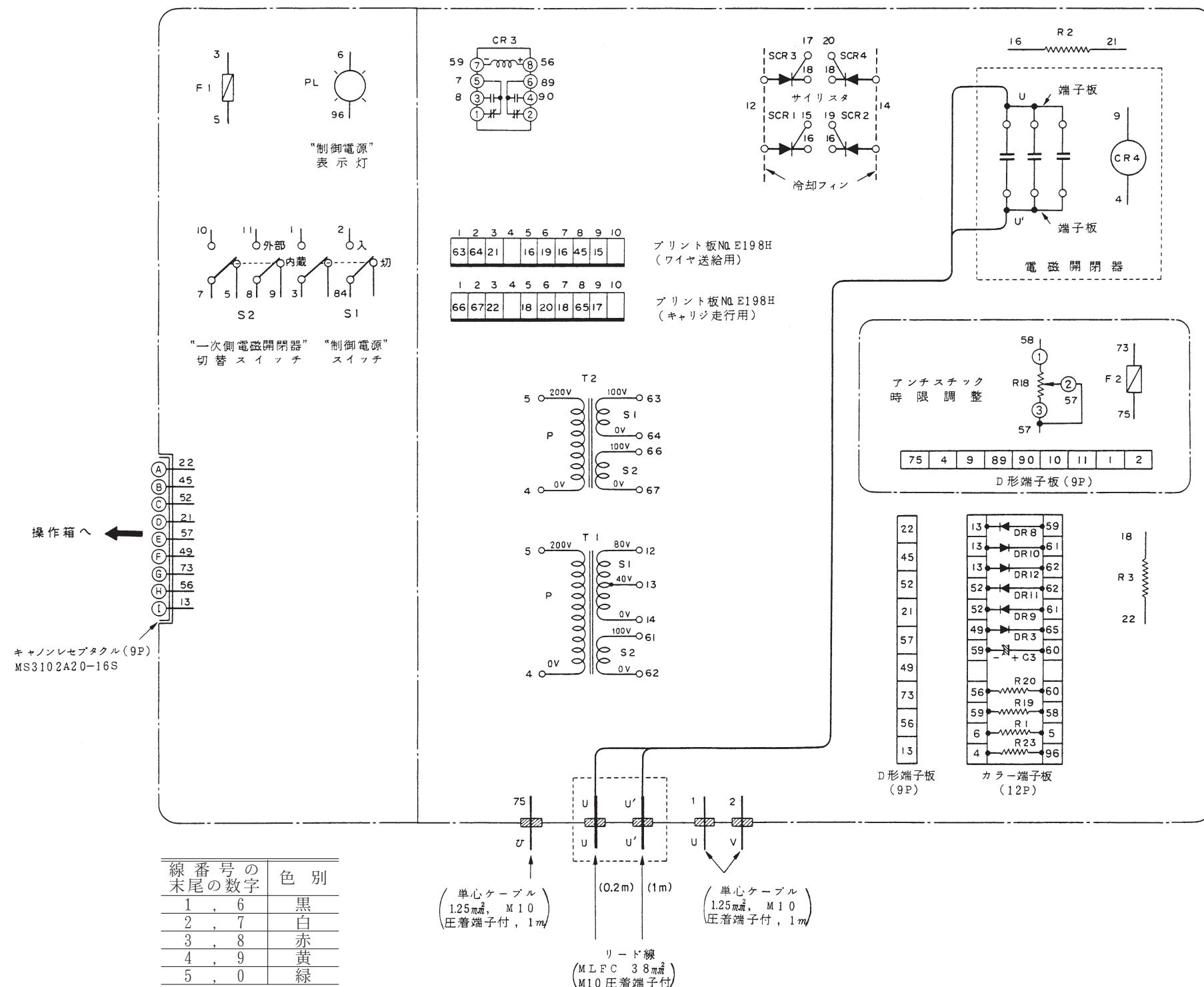


操作箱(U2218R)

部品配置図 (操作箱, 中継箱, キャリジおよびワイヤ送給装置)



制御箱(U2218Q)



部品配置図 (制御箱)

15. 関係法規について

本製品の設置、接続、使用に際して、準拠すべき主な法令・規則などの名称をご参考のために記載します。

電気設備の技術基準の解釈	経済産業省 原子力安全・保安院 電力安全課
内線規程 JEAC8001-2011	社団法人 日本電気協会 需要設備専門部会編
労働安全衛生規則	平成 25 年 1 月 9 日 厚生労働省令第 3 号
粉じん障害防止規則	平成 24 年 2 月 7 日 厚生労働省令第 19 号
JIS アーク溶接機 JIS C 9300-1 : 2008	財団法人 日本規格協会

※上記法令・規則は改正されることがありますので、最新版をご参照ください。

● 電気設備の技術基準の解釈

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、100Ω（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、500Ω）以下であること。

C 種接地工事

接地抵抗値は、10Ω（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、500Ω）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 を越える低圧の機械器具であって、人が容易にさわるおそれがある場所に施設するもの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。

● 労働安全衛生規則

第 36 条（特別教育を必要とする業務）より抜粋

法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程を次のように定め、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。（表）

科目	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擊防止装置 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	作業前の点検整備 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。

15. 関係法規について（つづき）

● 労働安全衛生規則（つづき）

第325条（強烈な光線を発散する場所）より抜粋

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。

2 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をこ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、確実に作動する感電防止用漏電しや断装置を接続しなければならない。

2 事業者は、前項に規定する措置を講ずることが困難なときは、電動機械器具の金属製外わく、電動機の金属製外被等の金属部分を、次に定めるところにより接地して使用しなければならない。

一 接地極への接続は、次のいずれかの方法によること。

- イ 一心を専用の接地線とする移動電線及び一端子を専用の接地端子とする接続器具を用いて接地極に接続する方法
- ロ 移動電線に添えた接地線及び当該電動機械器具の電源コンセントに近接する箇所に設けられた接地端子を用いて接地極に接続する方法

二 前号イの方法によるときは、接地線と電路に接続する電線との混用及び接地端子と電路に接続する端子との混用を防止するための措置を講ずること。

三 接地極は、十分に地中に埋設する等の方法により、確実に大地と接続すること。

第593条（呼吸用保護具等）より抜粋

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

第1条（事業者の責務）より抜粋

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

第2条（定義等）より抜粋

粉じん作業、別表第一に掲げる作業のいずれかに該当するものをいう。

別表第一（第二条、第三条関係）

1～19,21～23 … 省略

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

20の2 … 金属をアーク溶接する作業

16. アフターサービスについて

◆ 保証書

(別に添付しております。)
保証書は必ず内容をよくお読みの上、大切に保管してください。

なお、保証登録票は必要事項をご記入の上、必ず弊社までご返却ください。

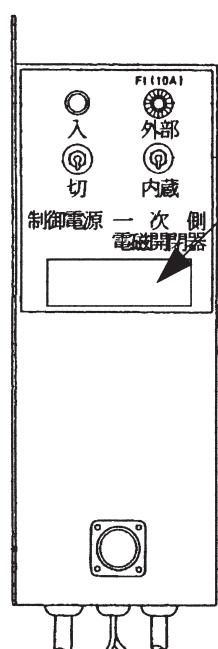
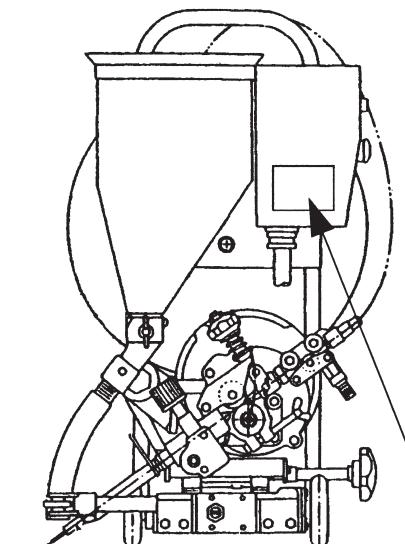
保守点検・修理のご用命は、ダイヘンテクノスの各サービスセンターへご連絡ください。

◆ 修理を依頼されるとき

1. 13項の「故障と修理」に従って調べてください。

2. 連絡していただきたい内容

- ご住所・ご氏名・電話番号
- 形式
- 製造年・製造番号
- 故障または異常の詳しい内容



• 形式 SW-1020
• 製造年 ○○○○年
• 製造番号 U2210Y○○○○○○○○○○○○

**長年培った溶接技術・ノウハウを活かした製品ラインナップで
皆様の多様なニーズにお応えし、ダイヘンならではのソリューションをご提供します。**



ダイヘンサービス網一覧表

当社製品のアフターサービス及び溶接技術に関するお問い合わせは、
ダイヘンテクノスの各サービスセンターへご用命ください。

株式会社 ダイヘンテクノス

☎658-0033 兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番 ☎(078)275-2043 FAX(078)845-8205

北海道サービスセンター ☎003-0022 北海道札幌市白石区南郷通1丁目南9番5号 ☎(011)846-2650 FAX(011)846-2651
東北サービスセンター ☎981-3133 宮城県仙台市泉区泉中央4丁目7-7 ☎(022)218-0391 FAX(022)218-0621
大宮サービスセンター ☎330-0856 埼玉県さいたま市大宮区三橋2丁目16番 ☎(048)651-0048 FAX(048)651-0124
東京サービスセンター ☎242-0001 神奈川県大和市下鶴間2309-2 ☎(046)273-7000 FAX(046)273-7005
長野サービスセンター ☎399-0034 長野県松本市野溝東1丁目11番27号 ☎(0263)28-8080 FAX(0263)28-8271
静岡サービスセンター ☎430-0852 静岡県浜松市中区領家2丁目12番15号 ☎(053)468-0460 FAX(053)463-3194
中部サービスセンター ☎464-0057 愛知県名古屋市千種区法王町1丁目13番地 ☎(052)752-2366 FAX(052)752-2771
豊田サービスセンター ☎473-0932 愛知県豊田市堤町寺池上70番地1 ☎(0565)53-1123 FAX(0565)53-1125
北陸サービスセンター ☎920-0027 石川県金沢市駅西新町3丁目16番11号 ☎(076)234-6291 FAX(076)221-8817
六甲サービスセンター ☎658-0033 兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番 ☎(078)275-2043 FAX(078)845-8205
岡山サービスセンター ☎700-0951 岡山県岡山市北区田中133-101 ☎(086)805-4742 FAX(086)243-6380
中国サービスセンター ☎733-0035 広島県広島市西区南観音2丁目3番3号 ☎(082)503-3378 FAX(082)294-6280
四国サービスセンター ☎764-0012 香川県仲多度郡多度津町桜川1丁目3番8号 ☎(0877)56-6033 FAX(0877)33-2155
九州サービスセンター ☎816-0934 福岡県大野城市曙町2丁目1番8号 ☎(092)583-6210 FAX(092)573-6107

ダイヘン溶接メカトロシステム株式会社

北日本営業部(東北FAセンター) ☎981-3133 宮城県仙台市泉区泉中央4丁目7-7 ☎(022)218-0391 FAX(022)218-0621
札幌営業所(北海道FAセンター) ☎003-0022 北海道札幌市白石区南郷通1丁目南9番5号 ☎(011)846-2650 FAX(011)846-2651
釧路営業所 ☎085-0035 北海道釧路市共栄大通9丁目1番K&Mビル1011号室 ☎(0154)32-7297 FAX(0154)32-7298
関東営業部(大宮FAセンター) ☎330-0856 埼玉県さいたま市大宮区三橋2丁目16番 ☎(048)651-6188 FAX(048)651-6009
北関東営業所 ☎323-0822 栃木県小山市駅南町4丁目20番2号 ☎(0285)28-2525 FAX(0285)28-2520
新潟営業所 ☎950-0941 新潟県新潟市中央区女池7丁目25番4号 ☎(025)284-0757 FAX(025)284-0770
太田営業所 ☎373-0847 群馬県太田市西新町14-10 (株)ナチロボットエンジニアリング内 ☎(0276)61-3791 FAX(0276)61-3793
東京営業部 ☎105-0002 東京都港区愛宕1丁目3番4号 (愛宕東洋ビル10階) ☎(03)5733-2960 FAX(03)5733-2961
千葉営業所 ☎273-0004 千葉県船橋市南本町7-5 (ストークマンション1階) ☎(047)437-4661 FAX(047)437-4670
横浜営業所(東京FAセンター) ☎242-0001 神奈川県大和市下鶴間2309-2 ☎(046)273-7111 FAX(046)273-7121
長野営業所 ☎399-0034 長野県松本市野溝東1丁目11番27号 ☎(0263)28-8080 FAX(0263)28-8271
中部営業部(中部FAセンター) ☎464-0057 愛知県名古屋市千種区法王町1丁目13番地 ☎(052)752-2322 FAX(052)752-2661
富士営業所 ☎417-0061 静岡県富士市伝法3088-6 ☎(0545)52-5273 FAX(0545)52-5283
静岡営業所(静岡FAセンター) ☎430-0852 静岡県浜松市中区領家2丁目12番15号 ☎(053)463-3181 FAX(053)463-3194
豊田営業所 ☎473-0932 愛知県豊田市堤町寺池上70番地1 ☎(0565)53-1123 FAX(0565)53-1125
北陸営業所(北陸FAセンター) ☎920-0027 石川県金沢市駅西新町3丁目16番11号 ☎(076)221-8803 FAX(076)221-8817
関西営業部(六甲FAセンター) ☎658-0033 兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番 ☎(078)275-2030 FAX(078)845-8201
京滋営業所(京滋FAセンター) ☎520-3024 滋賀県栗東市小柿7丁目1番25号 ☎(077)554-4495 FAX(077)554-4493
中国営業部(広島FAセンター) ☎733-0035 広島県広島市西区南観音2丁目3番3号 ☎(082)294-5951 FAX(082)294-6280
岡山営業所(岡山FAセンター) ☎700-0951 岡山県岡山市北区田中133-101 ☎(086)243-6377 FAX(086)243-6380
福山営業所 ☎721-0907 広島県福山市春日町2丁目8番3号(ハイグレース山口103号) ☎(084)941-4680 FAX(084)943-8379
四国営業部(四国FAセンター) ☎764-0012 香川県仲多度郡多度津町桜川1丁目3番8号 ☎(0877)33-0030 FAX(0877)33-2155
九州営業部(九州FAセンター) ☎816-0934 福岡県大野城市曙町2丁目1番8号 ☎(092)573-6101 FAX(092)573-6107
長崎営業所 ☎850-0004 長崎県長崎市下西山町10番6号(大蔵ビル101号) ☎(095)824-9731 FAX(095)822-6583
南九州営業所 ☎869-1101 熊本県菊池郡菊陽町津久礼2268-38 ☎(096)233-0105 FAX(096)233-0106
大分営業所 ☎870-0142 大分県大分市三川下2丁目7番28号(KAZUビル) ☎(097)553-3890 FAX(097)553-3893

DAIHEN 株式会社 **ダイヘン**

溶接機事業部 ☎658-0033 兵庫県神戸市東灘区向洋町西4丁目1番 ☎(078)275-2004 FAX(078)845-8199