

# RYOBI

## 取扱説明書

ノンガス兼用半自動溶接機  
MIG/MAG

### SAW-120

100V専用半自動直流アーク溶接機  
ノンガスワイヤ(軟鋼0.8, 0.9φ)(ステンレス0.8φ)  
ソリッドワイヤ(軟鋼0.6, 0.8φ)(ステンレス0.8φ)  
(アルミニウム0.8φ)

対応



このたびは、リョービ溶接機をお買い上げいただきありがとうございます。  
安全に能率よくお使いいただくために、ご使用前にこの取扱説明書を最後までよくお読みいただき、使用上の注意事項、本機的能力、使用方法など十分ご理解のうえで、正しく安全にご使用くださるようお願いいたします。  
また、この取扱説明書は大切にお手元に保管してください。

- 定格仕様…………… 1
- 注意文の意味について…………… 1
- 電気溶接機の安全上のご注意…………… 2～4
- 本機の特徴…………… 5
- 各部の名称…………… 6
- 周辺部品の組立方法…………… 7～11
- 使用率についてのご注意…………… 12
- 関係法規…………… 13～14

ご使用前に

- 溶接方法(SAW-120のノンガス溶接について)…………… 15～20
- 日常点検と定期点検…………… 21
- 溶接方法(SAW-120のMIG・MAG・CO<sub>2</sub>溶接について)…………… 22～24
- SAW-120の板厚・電流・ワイヤスピード設定の目安…………… 25～27
- 溶接ワイヤ能力表…………… 28
- SAW-120/160用 MIG・MAG・CO<sub>2</sub>溶接用ボンベキット…………… 29

ご使用方法

- 別途販売部品(消耗部品)…………… 30～31
- 溶接機周辺の必要部品…………… 32
- 便利な工具を利用…………… 33
- 回路図…………… 34
- 異常動作に対する処理…………… 35～36

お知らせ

## ● 定格仕様

型 式	S A W-1 2 0
定格入力電圧	単相 1 0 0 V
定格入力電流	3 0 A
定格入力容量	3 . 0 k V A
定格周波数	5 0 / 6 0 H z 兼用
定格使用率	1 0 %
定格出力電流	D C 9 0 A
出力電流	D C 4 0 ~ 9 0 A
絶縁階級	H種
本機寸法(幅×奥行×高さ)	275mm×480mm×380mm
質 量	2 0 k g

## ● 注意文の意味について

ご使用の注意事項は **⚠危険** と **⚠警告** と **⚠注意** と **注記** に区分していますが、それぞれ次の意味を表します。

**⚠危険** : 誤った取扱いをしたときに、使用者が死亡または重傷を負うことがあり、かつその切迫の度合いが高い危害の程度。

**⚠警告** : 誤った取扱いをしたときに、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される危害の程度。

**⚠注意** : 誤った取扱いをしたときに、使用者が軽症を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される危害・損害の程度。

なお、**⚠注意** に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いづれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

**注記** : 製品および付属品の取扱い等に関する重要なご注意

## ●電気溶接機安全上のご注意

- ・火災、感電、けがなどの事故を未然に防ぐために、次に述べる「安全上のご注意」を必ず守ってください。
- ・ご使用前に、この「安全上のご注意」すべてをよくお読みの上、指示に従って正しく使用してください。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。
- ・お読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。

### ⚠ 危険

1. ご使用前に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。
2. 感電事故の防止を！
  - ・電源コードは3芯になっています。そのうちの1本がアース線ですので、ここへ確実にアース線を接地接続してください。電源側でアース接地ができない時はリアパネルの本体アース端子から必ずアース線を接地接続してください。  
法律(電気設備技術基準)で定められた接地工事(D種接地工事)を電気工事士に依頼してください。
  - ・湿気は感電事故の原因になります。雨中、濡れた場所、湿った場所、機械内部に水や油の入りやすい場所では、使用しないでください。
  - ・アースクリップ、トーチ間の充電部には触れないでください。
  - ・溶接機、コード、トーチ等の絶縁機能低下がないように注意してください。機械は、保管状態によっては絶縁が低下する場合があります。
  - ・破れたり、濡れた手袋を使用しないでください。常に乾いた絶縁手袋を使用してください。
  - ・高い場所での作業では、特に電撃ショックによる転落に注意してください。
  - ・使用しない時は、電源から外してください。
  - ・分解しないでください。
3. 作業に適した服装と安全保護具の着用！
  - ・溶接用保護具(安全靴、溶接手袋、保護面等)を用いて作業してください。
  - ・アーク光線を直接皮膚にあてないようにしてください。皮膚の炎症を起こすおそれがあります。
  - ・アーク光線を直視しないでください。結膜炎、角膜炎、失明の危険があります。
  - ・まわりの作業者に直接アーク光線があたらないように遮光シールドをしてください。

## 危 険

### 4. 作業場所の安全を確かめる！

- ・作業場所の換気に注意してください。溶接時に発生する金属蒸気(ヒューム)、有毒ガスを吸い込まないように注意してください。労働安全衛生規則および粉じん障害規則により、局所排気装置や、有効な呼吸用保護具の使用が義務づけられています。

### 5. 火災や爆発を防ぐために、必ず次のこととお守りください。

- ・スパッタや溶接直後の熱い母材は火災の原因となります。スパッタが可燃物に当たらないように取り除いてください。取り除けない場合は、不燃性カバーで可燃物を覆ってください。
- ・ガソリン等、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。
- ・可燃性ガスの近くでは溶接しないでください。
- ・溶接母材のアースクリップは、できるだけ溶接する箇所近くに接続してください。
- ・内部にガスが入ったガス管や、密封されたタンク、パイプを溶接しないでください。
- ・作業場の近くに消火器を配し、万一の場合に備えてください。

### 6. 本体の調子に注意

- ・使用中、本体の調子が悪かったり、異常音がしたときは、直ちに電源を切って使用を中止し、お買い求めの販売店へ点検修理を依頼してください。そのまま使用しているとけがの原因になります。
- ・誤って落としたり、ぶつけたときは、本体などに破損、亀裂、変形がないことをよく点検してください。破損、亀裂、変形があると、けがの原因になります。

### 7. ガスボンベをご使用の際は、高圧ガスですので取扱いに十分ご注意ください。

- ・ガスボンベには、専用のベルトや、チェーンがしっかり備わっているかどうかご確認ください。
- ・ボンベは、日光を含む熱源を避けて保管又は使用してください。
- ・ガスボンベのバルブを開く時は、バルブの噴射口(ガス出口)が他人に向いていたり、自分自身に向いていない事を確かめてから開いてください。
- ・最寄りのガス販売店とよくご相談の上、ご使用ください。
- ・高圧ガス取締法に準拠してご使用ください。

## 注 意

### ◆昇圧器の使用方法にご注意

電源の延長などにより電源電圧が低下した場合に、昇圧器を使用して電源電圧を正常の100Vにして使用する事は問題ありませんが、正常の100Vをパワーアップのために昇圧して使用しますと本機の故障に繋がります。

## ⚠ 注 意

### 1. 使用電源は十分な容量と正しい電圧で！

- ・ 使用する切換スイッチの組合せにより、電源容量が異なります。使用時に合わせた容量以上の電源を用意してください。
- ・ 正しい電源電圧(100V)に接続してください。
- ・ 溶接機を設置して使用する場合は、溶接機専用配線が必要です。
- ・ 電源コードを延長する場合は、3.5mm<sup>2</sup>以上の線で接続してください。
- ・ 端子とコードとの接続は、安全に接続するように確実に締付けてください。締付けが不完全ですと、局部発熱を起し、端子部やコードを焼損する原因となります。
- ・ 出力側コードが長すぎますと、電流が流れにくくなり、電力損失が大きくなりますので延長できません。また、コードが古くなりますと被覆絶縁が破れて、アークが不安定になるとともに、感電などの危険を伴います。古くなったら必ず新しいコードと取換えてください。

### 2. 本機の設置場所

設置場所は、機器の焼損や、火災防止のため、次のことをお守りください。

- ・ 雨中、濡れた所、湿った所、機械内部に水や油の入りやすい場所はさけてください。
- ・ 夏期、屋外で直射日光にさらして長時間使用することは極力さけて、なるべく日陰に置いてください。
- ・ 作業場所の換気の十分できる所で作業してください。
- ・ アークスパッタ他の物に直接かからない場所、本機にごみ、ネジ等鉄屑が入らないように清潔で乾燥した所で作業してください。
- ・ 平坦な振動の少ない場所を選び、壁より20cm以上離してください。
- ・ 溶接機に、シートやビニールなどのカバーをしたまま溶接をしますと、焼損することがありますので、溶接時には必ずこれらのカバーをおとりください。
- ・ 運搬および取扱いの際は振動衝撃を避けてください。
- ・ 運搬する際は、取手を持ってください。

## 注 記

- ・ 電源側を変更する場合は3.5mm<sup>2</sup>以上の太いコードを使用し、10m以上は延長しないでください。  
細いコードを使用すると本機への電源電圧が下がり、溶接能力が低下します。  
(延長に関する詳しい事は、15～17ページを参照してください)
- ・ 本機を使用して溶接作業をするときは、当社指定の溶接ワイヤをご使用ください。  
(30ページを参照してください。)

---

## ●本機の特徴

---

この小型溶接機は、特にガスシールドなしで専用のノンガスワイヤ(管内部にフラックス入)を用いて、半自動溶接が可能です。

ワイヤフィードモーターが溶接機内に配備され、3kg (ソリッドワイヤは5kg)までのリールを備えることができます。

溶接機には、トーチコード、アースコード、電源コードが直付されています。

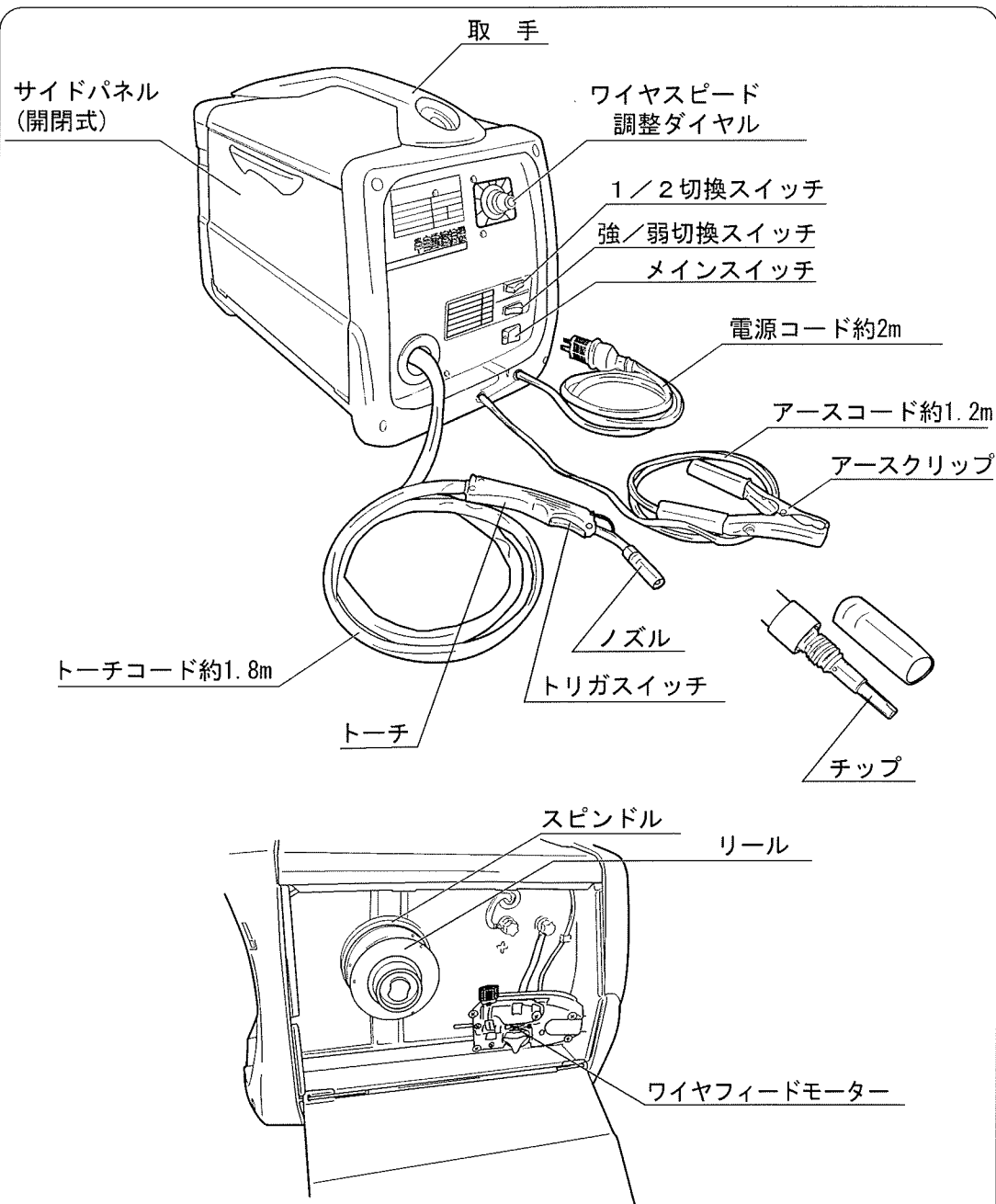
溶接電流とワイヤスピードは、フロントパネル上に配備されたスイッチ(強・弱/1・2)とダイヤルで調節できます。

破損や使用頻度の多さに起因する過熱からの保護のため、サーモスタットが本体に搭載されています。サーモスタットが稼動している時、メインスイッチのオレンジのランプが点灯してお知らせします。

(サーモスタットは冷えれば、自動復帰します。)

また、この溶接機は、アルゴンガス、混合ガス(アルゴンガス80%+CO<sub>2</sub> 20%)、炭酸ガスでシールドして、ソリッドワイヤ(フラックスが内部に入っていないワイヤ)を用いた溶接も可能です。

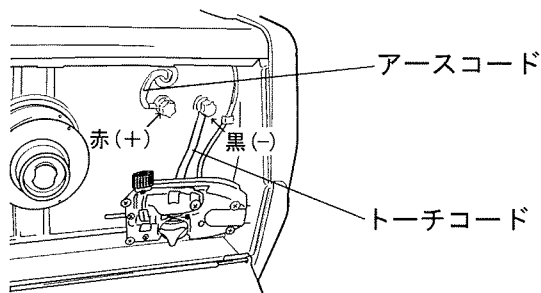
## ●各部の名称



注) ノズルの取付は時計方向に廻しながら押し込みます。  
また、ノズルの取り外しは同じように時計方向に廻しながら引き抜きます。

# ●周辺部品の組立方法

## [1] トーチコードの組立



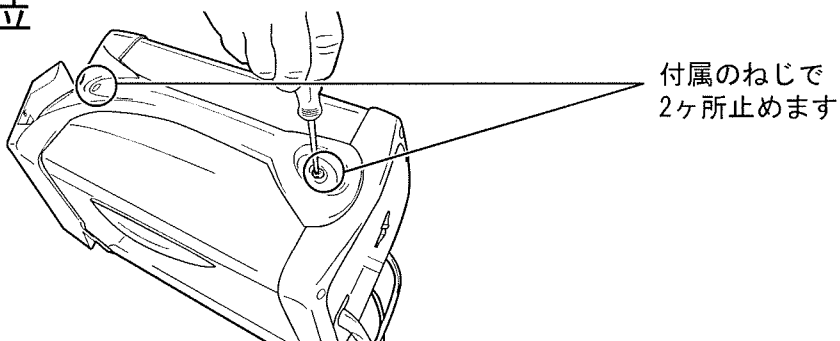
☆ノンガスワイヤを使用するときは、トーチコードを(-)にアースコードを(+)に接続してください。  
☆ソリッドワイヤを使用するときは、トーチコードを(+)にアースコードを(-)に接続してください。

MIG・MAG / ノンガス

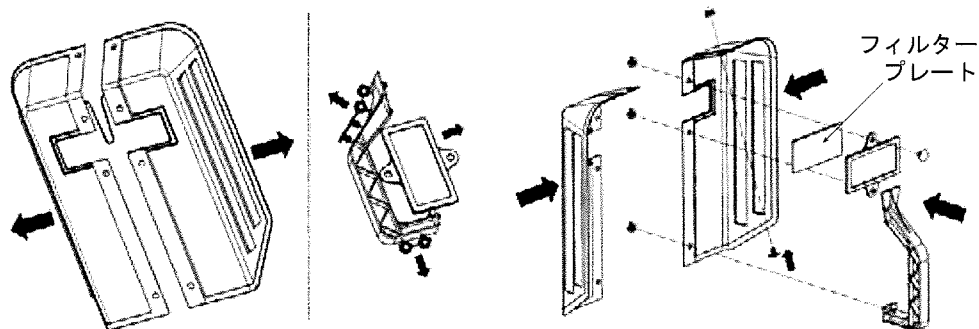
MIG・MAG	+	-
ノンガス	-	+

(注)  
出荷時は  
ノンガス  
仕様です。

## [2] 取手の組立



## [3] 手持遮光面の組立



## [4] その他の付属品 ※付属品はサイドパネルの中に収納してあります。



取扱説明書

2P100Vアダプター

ホースバンド  
(2ヶ)

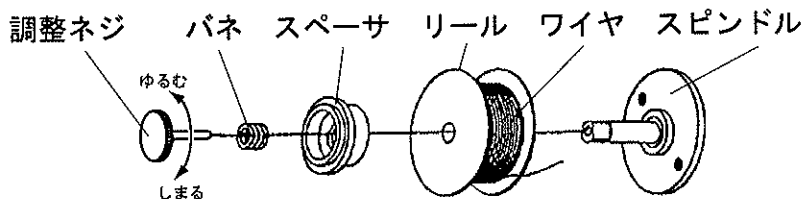
ワイヤブラシ  
& チッピングハンマー

接地2P-15A-125V  
ゴムプラグ



## [5] リールの取付方法

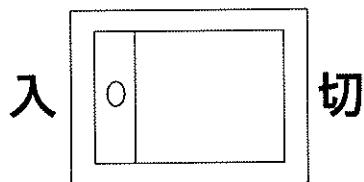
- ① サイドパネルを開きます。
- ② 下図のようにスピンドルへリール（溶接ワイヤ）→スペーサ→バネ→調整ネジの順に取付け、調整ネジを回して固定します。（ワイヤを固定することでバネ圧によりリールにブレーキがかかりワイヤがばらけにくくなります。）



## [6] ワイヤをローラーへ装填する

ローラー、トーチのチップがワイヤの直径や特性に対応するものかどうか、またそれらがすべて正しい位置に配備されているかどうかご確認ください。溶接機の性能が正しく発揮されるよう、**当社指定の溶接ワイヤ**をお使いください。

- ① メインスイッチを『切』にします。



- ② トーチ先端のノズルとチップを取り外します。

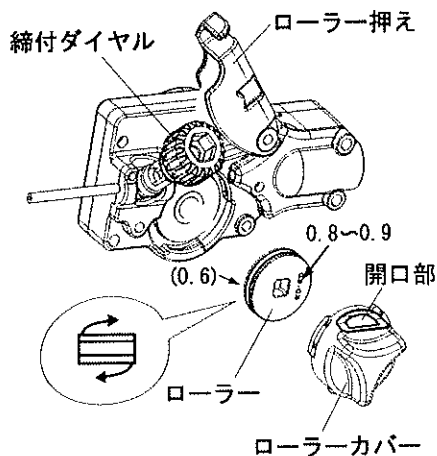
※ノズルは、外す時もはめる時も右ネジ方向へ回しながら行ってください。

- ③ 縮付ダイヤルをゆるめ、ローラー押えを持ち上げます。

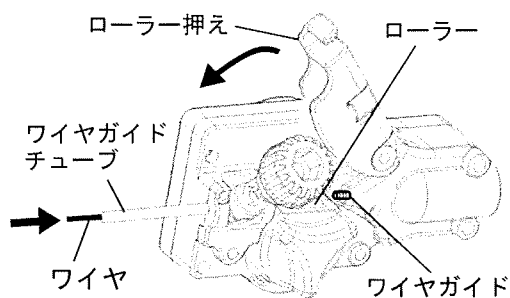
- ④ ローラーカバーを反時計方向に回して外し、ローラーの刻印(手前側)がワイヤ径と一致していることを確認します。

刻印が一致していない場合は一致するようにローラーを裏返します。ローラーカバーの取付時は、時計回りにカチッと音がするまで、回してください(開口部が上になるように)。出荷時、ローラーは、φ0.8~0.9のワイヤ用にセットしてあります。

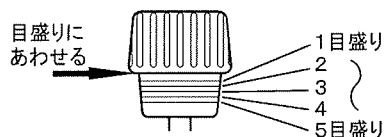
- ⑤ ワイヤの先端を切り落とし、先端が100mm程まっすぐになるようにします。



⑥リールを反時計回りに回転させ、ワイヤの先端をワイヤガイドチューブに通し、トーチ取付部のワイヤガイドの穴に差し込み、およそ50～100mm押し込みます。

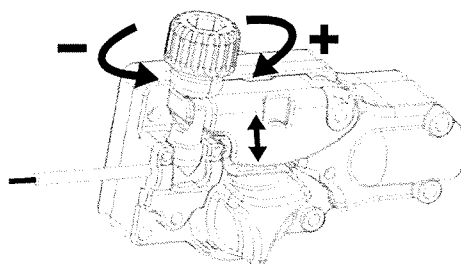


⑦ローラー押さえを戻し、締付ダイヤルを回し1～2目盛りに合わせ、ワイヤが正しくローラーの溝にはまっているか確認します。(必要以上にローラー押えを締め付けますとモータに過負荷がかかり、モータの回転が異常になると共に、寿命を著しく低下させます。)



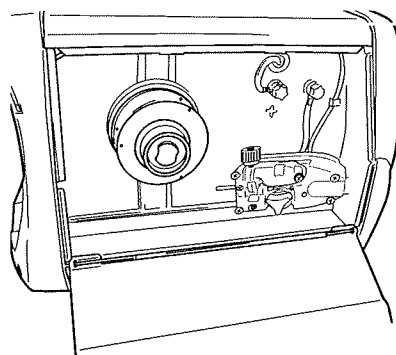
※アルミワイヤを装填する際は、締付ダイヤルを軟鋼やステンレスよりも弱く設定します。

ワイヤとローラーの締付が弱く、空回りする場合は、締付ダイヤルを+方向に回し、調節します。



⑧溶接機の切換スイッチを『強・2』にしてメインスイッチを『入』にします。

⑨トリガスイッチを押し、ワイヤの先端がワイヤガイドを通り、トーチの前方部から10～15mmほど出てくるまで待つてからトリガスイッチを放します。



⑩メインスイッチを『切』にします。

⑪トーチの先端にチップとノズルを取り付けます。

⑫サイドパネルを閉めます。

## 警告

メインスイッチを「入」にしている間、ワイヤには電流が流れており、必要な警戒を怠ると電気ショックの危険にあたり、負傷したり、不意に電気アークが点火したりすることがありますので注意が必要です。

## 注記

ワイヤをローラーへ装填する時は、ワイヤがばらけない様に指で押さえて行ってください。一度ばらけると巻き直してもワイヤがスムーズに出ない事があります。

## ⚠ 注 記

- ・ワイヤ装填は、必ずチップをはずしてから行なってください。トーチ先端からワイヤが10～15mm出たらメインスイッチを『切』にし、チップにワイヤを通して、チップを廻して止めてください。
- ・ワイヤ装填は、トーチコード内で、ワイヤがひっかからない様にトーチコードをなるべくまっすぐにのぼして行なってください。
- ・ワイヤのくせをなるべくとり、ワイヤの先端の切断口はひっかからない様にキレイに切断してください。又、先端10cm程度をまっすぐに矯正してください。
- ・もしも、トーチコード内でワイヤがひっかかって止まってしまった場合は、ワイヤを少しもどして、トーチコードを円を描く様に廻しながらワイヤを再度送ってみてください。

## 危 険

通常、チップには電圧がかかっています。好ましからぬ状態で点火が行なわれぬよう、十分注意してください。

- ・アーク光やスパッタ、スラグ、騒音は、目の炎症ややけど、聴覚異常の原因になることがありますので、適切な溶接面や保護具を使用してください。また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

トーチの使用上の注意

- ・トーチを自分自身の方に向けたり、直接ワイヤに触れたりしないでください。
- ・トーチを機材に向かって打ち付けたり、締めつけたりしないでください。
- ・トーチとそのコードは熱を持った部品の上に置かないでください。  
絶縁素材が熱で溶けると、トーチは即座に使用不能となります。

## 注 記

- ・オーバーヒートランプは、過熱の場合、溶接電流を一時停止します。数分間冷却の後、復旧は自動的に行なわれます。
- ・チップが消耗し、ワイヤの通る穴が変形しますと、モーターに過負荷がかかり、モーターの寿命を著しく短くしますのでチップは定期的に変換してください。

## ●使用率についてのご注意

定格範囲内での使用を！

### 注 記

本機の主要機能の定格仕様をご確認のうえ、無理な使用はさけてください。

#### ●使用率を守ってください。

使用率とは全作業時間(10分間を周期とする)に対して、実際にアークを出している時間をいいます。

たとえば、使用率10%とは10分間のうち1分間作業して9分間休止していることの繰り返しのことをいいます。

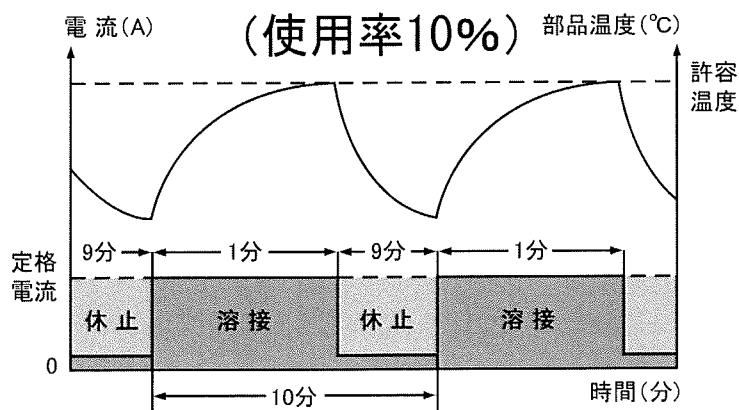
長時間定格電流値で使用率を超えて使用されますと、本機がオーバーヒートします。

定格使用率は最大電流値で使用した時の使用率で、それよりも低い電流値で使用した場合は使用率は上がります。

(例えば最大電流値の半分の電流値で使用した場合は、使用率は2倍ではなく4倍となります。)

この場合の使用率換算は、次の式で行います。

$$\text{実際に使用する2次電流に対する使用率} = \frac{(\text{定格2次電流})^2 \times \text{定格使用率}}{(\text{実際に使用する2次電流})^2}$$



## ●関係法規

本機の設置・接続および使用に際して準拠すべき主な法令(法例)・基準などを参考のために挙げておきます。

電気設備技術基準	(社団法人 日本電気協会)
内線規定 JEAC8001-2011	[社団法人 電気協会 電気技術基準調査委員会 編]
労働安全衛生規則	(昭和47年9月30日 労働省令32号)
粉じん障害防止規則	(昭和54年4月25日 労働省令第18号)

### 電気設備技術基準の解釈

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100Ω以下

(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)。

## ●関係法規

### 労働安全衛生規則

#### 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150ボルト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遮断装置を接続しなければならない。

#### 第325条[強烈な光線を発散する場所]

1. 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、この限りではない。
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

#### 第1条[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、作業環境の設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]により抜粋

##### 1. 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 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  
20-2……金属をアーク溶接する作業

## ● 溶接方法 (SAW-120のノンガス溶接について)

### [1] お使いになる前の準備

#### ⚠ 危険

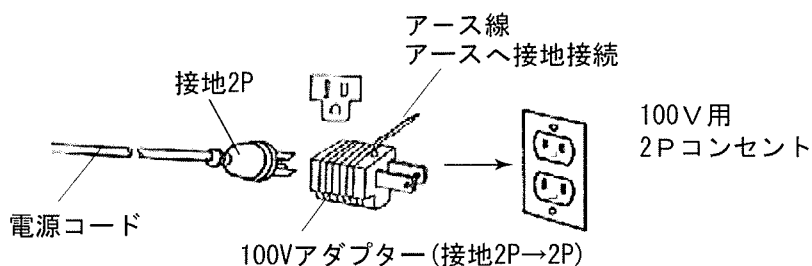
- ・コード類の接続は、必ず電源を切ってから行ってください。  
コードを電源につないだまま行くと感電事故の原因となります。
- ・本体アースを接地接続してください。

#### ① 電源側(入力、1次側)ケーブルの接続方法

使用する電圧、溶接ワイヤ、電流によって、ノーヒューズブレーカ、または、開閉器(ヒューズ付)をご用意ください。特にノーヒューズブレーカ、開閉器の容量は、適切なものを使用してください。最大でご使用するには30A以上の容量が必要です。

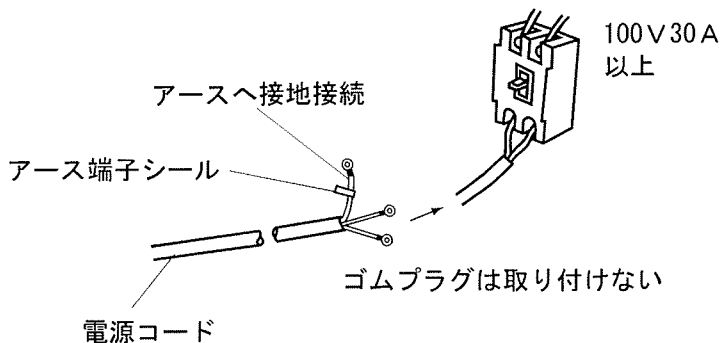
#### ② 電源への接続方法

イ. 電源コードへ100Vプラグ及びアダプターを接続して2Pコンセントへ接続する方法



注)100V接地2P(3P)コンセントからの使用の場合は、アダプターを使用せず、そのまま、ご使用いただけます。

ロ. 直接ブレーカ(100V・30A以上)等に接続する方法





## ⚠ 危 険

- ・感電防止のため、法律(電気設備技術基準)で定められた接地工事を実施してください。
- ・定格入力電圧300V以下の場合……第D種接地工事(接地抵抗100Ω以下)
- ・接地工事は、専門の配線工事業者(電気工事士)に依頼してください。

## ⚠ 警 告

- ・コードリールは使用しないでください。  
容量不足で配線を焼いて、火災の原因にもなります。
- ☆電源コードの延長は3.5mm<sup>2</sup>以上で10mまでとしてください。

### ③溶接側(出力、二次側)コードの接続と延長方法

トーチコードは直付のため、延長出来ません。

### ④ノンガスワイヤ使用の場合は、(-)端子にトーチコードを接続し、アースコードを(+)端子に確実に接続してください。

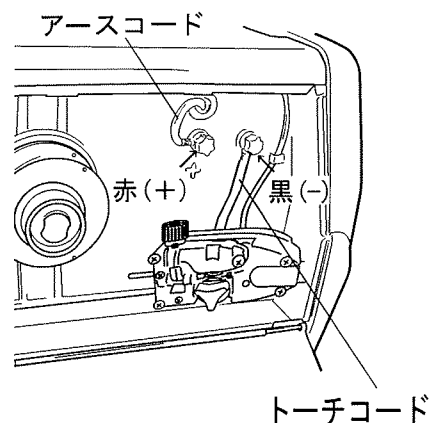
ソリッドワイヤ使用の場合は、逆の接続となり、トーチコードは(+)端子へ、アースコードは(-)端子へとなります。

### ⑤本体に電源を接続してください。

### ⑥アースクリップを溶接物にくわえさせてください。

### ⑦溶接する部分のサビを除去してください。

### ⑧フロントパネルのメインスイッチを『入』にしてください。



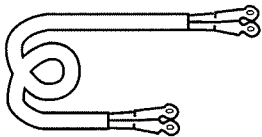
MIG・MAG / ノンガス		
MIG・MAG	+	-
ノンガス	-	+

(注) 出荷時はノンガス仕様です。

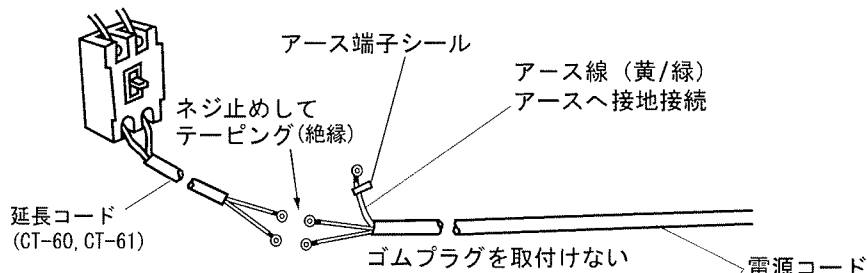
## 注 記

- ・電源は、溶接機1台ごとに専用電源を設置してご使用ください。
- ・単相100Vをお使いください。

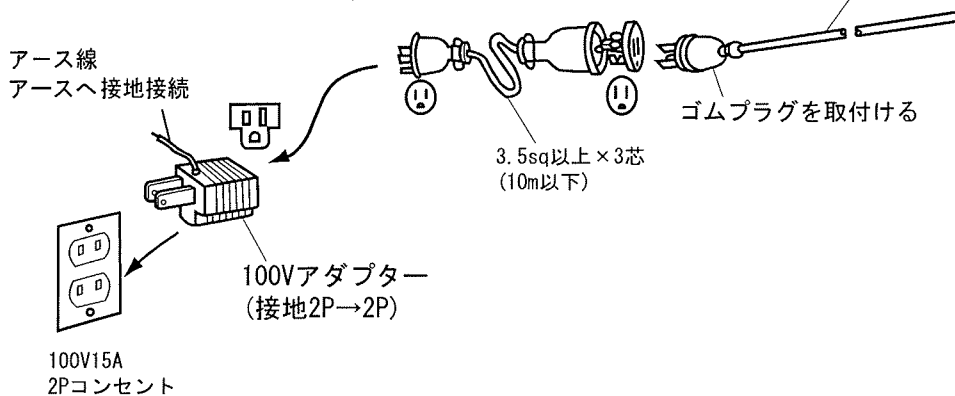
⑨ 電源側コードを延長したい方へ

	電源用キャブタイヤ 2CT 3.5sq×2芯 両端にR3.5-4圧着端子付	
型式	CT-60	CT-61
長さ	5m	10m

(1) 100V 15A 以上の場合の延長



(2) 100V 15A までの延長

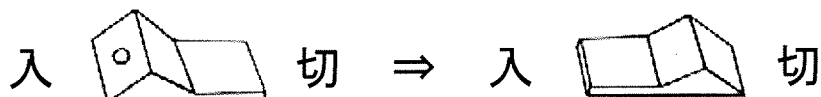


## 注 記

- ・ 入力側の延長コードは3.5sq以上の太いコードを使用し、長さは10m以下としてください。
- ・ 電源接続部は、ゆるみますと発熱したりします。使用前に点検してください。
- ・ 溶接物に油、塗装、ゴミ等が付着しているときは、アースクリップで溶接物の表面をひっかくように動かし、付着したものを除去してください。又は、ワイヤブラシ等で取り除き、アースクリップを確実に取付けてください。
- ・ アースクリップと溶接物間の接触が悪いとアーク発生しない場合があります。

## [2] 溶接作業

①本機のスイッチを入れてください。



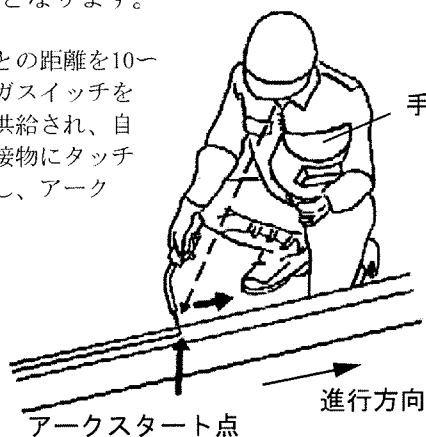
注) このスイッチは、トランスがオーバーヒートするとオレンジに点灯し、電源を遮断します。(自動復帰)

②アークスタートをします。

溶接するところにワイヤの先端をもってゆく様に見当づけ、遮光面を左手に持ち顔をおおいます。

普通、溶接は溶接する部分に向かって右から左に行いますので溶接する部分の右がアークスタート点となります。

ノズルと溶接物との距離を10～15mmとし、トリガスイッチを押すとワイヤが供給され、自然にワイヤが溶接物にタッチして、スパークし、アークスタートします。



手持遮光面

アークスタートしたら、トリガスイッチを押したままノズルと溶接物との距離を10～15mmに保ったままトーチを移動すれば連続した溶接となります。


### ⚠ 危険

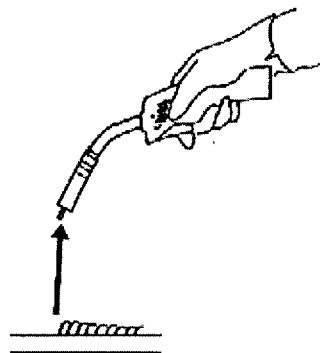
- ・溶接時には強烈な可視光線・紫外線・赤外線を多量に放出し、肉眼で見ると目を痛める(結膜炎、角膜炎、失明等)可能性がありますので必ず遮光面(遮光プレート)を通して溶接してください。また露出した皮膚を損傷する可能性もありますので、手袋等の保護具を使用してください。
- ・溶接時には火花が発生し、やけどする可能性があるため保護具を使用してください。周囲にいる人(特に子供)がいないか確認して、溶接を行ってください。
- ・溶接時、チップ(ノズル)と溶接物との距離が接近しすぎると、チップ(ノズル)が過熱しプラスチックリングが溶けたり機械内部の部品が損傷し、チップの寿命も短くなるので、必ず10mm程度離してください。


### 注 記

- ・溶接条件は25ページのSAW-120の板厚、電流、ワイヤスピード設定の目安を参照ください。

- ③溶接が終了したら、トリガスイッチを放し、ノズルを溶接物から遠ざけてアークを切ってください。

 <b>警 告</b>
<p>メインスイッチを「入」にしている間、ワイヤには電流が流れており、必要な警戒を怠ると電気ショックの危険にあたり、負傷したり、不意に電気アークが点火したりすることがありますので注意が必要です。</p>



 <b>警 告</b>
<p>・溶接作業が終了した後、溶接物、溶接ワイヤが冷えたことを確認して溶接物、溶接ワイヤに触れてください。やけどのおそれがあります。</p>

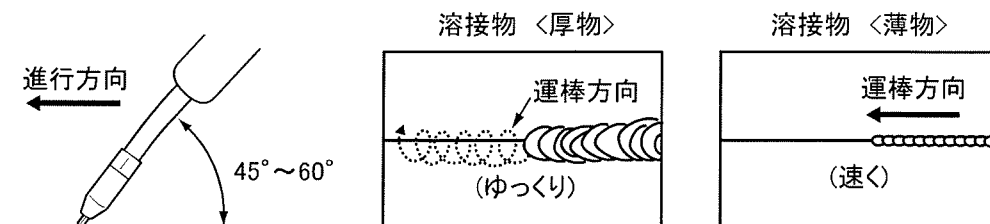
④溶接長(量)の目安

型 式	径	質量/1リール	ワイヤ長	溶接長(量)の目安
RPF-01	0.8φ	0.8kg	約250m	約12.5m
RPF-02	0.9φ	0.8kg	約190m	約 11 m
PF-51	0.8φ	3kg	約900m	約 45 m
PF-52	0.9φ	3kg	約700m	約 40 m
RPF-12	0.8φ	0.45kg	約140m	約 7 m

注)溶接長(量)は2mm板の突き合せ溶接の実験結果ですので、目安としてください。

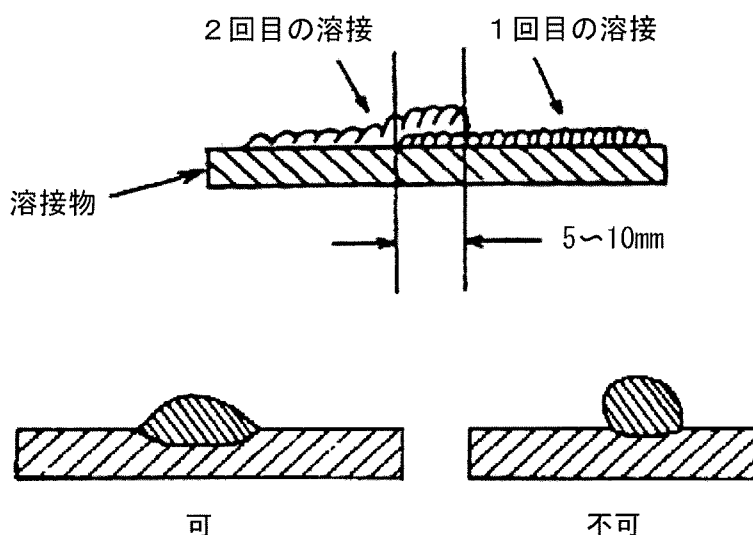
- ⑤ワイヤ(トーチ)は下図のように45°～60°程倒します。

移動は、溶接物が薄い場合は速く直線的にします。厚い場合にはワイヤの先端で、直径5～10mm程度の円をゆっくり描く様にして進めてゆきます。



移動速度は溶接物に穴があかない程度で、できるだけゆっくりした方が溶け込みが深く理想的といえます。

溶接途中にアークが途切れてしまった場合は、溶接部が溶けているうちにすばやく続きからアークスタートして溶接してください。溶接が冷え固まってしまった場合も続きを溶接してください。「溶けているうち」又は「冷え固まってから」いずれの場合にも前の溶接した部分が5～10mm程度重なる様にしてください。



ビード(溶接されたミミズバレ状のもの)がなめらかにならず丸い球になってしまうのはトーチの移動が速すぎます。トーチの移動を遅くしても球になってしまうのは溶接物が厚すぎます。

### ⚠ 警告

- ・溶接作業が終了した後、溶接物、溶接ワイヤが冷えたことを確認してから次の作業を行ってください。  
やけどによる人身事故が発生する可能性があります。

### 注 記

- ・作業が終わりましたら必ずメインスイッチを切り、電源を切ってください。

## ● 日常点検と定期点検

### (1) 日常点検

日々安全作業を続けるためには、日常点検が必要です。日常点検は各部について行い部品の掃除交換を行なってください。

なお、交換部品は、当社の純正部品をお使いください。

- ①通電時の振動、異常音、におい、外観の変色(発熱による変色)等の確認
- ②接地(アース)は確実に接地接続されているか
- ③入出力コードの絶縁物の磨耗や損傷、コード接続部にゆるみはないか等の確認
- ④牽引部牽引部(ローラーおよびワイヤガイドの入り口と放出口)にたまった金属粉塵を取り除く
- ⑤トーチ先端部(ノズル、チップ)の使用状態と取り付けが正しいかどうか確認

### (2) 定期点検

本機の性能を十分に発揮し長年お使いいただくためには日常点検以外に定期点検が必要です。定期点検は、6ヶ月毎に行い、各部の点検、清掃、注油を含む、細部までの入念な点検を行ってください。

ただし、溶接機メーカーによる教育、または社内教育の受講者で溶接機を理解する者が、点検する資格を有する。その者がいない場合は、溶接機メーカーに依頼し、行ってください。

## ⚠ 危険

点検は、通電中の点検が必要な場合を除いて、必ず電源を切ったことを確認してから行ってください。人身の安全に関する重大な事故につながるおそれがあります。

#### ① 内部全般

- ・内部にたまったホコリを乾燥した圧縮空気(最高1MPa)で払う。
- ・冷却ファン、変圧器、制御基板に異物が挟まっていないか、目視確認する。

#### ② トーチ

- ・ワイヤガイドホース内に乾燥した圧縮空気(最高1MPa)を通す。また、ホース内の状態を確認する。

#### ③ 絶縁

- ・500V絶縁抵抗計を使用し、入力端子-ケースアース間、出力端子-ケースアース間、入力端子-出力端子間に絶縁抵抗が1MΩ以上あることを確認する。

## ●溶接方法 (SAW-120のMIG・MAG・CO<sub>2</sub>溶接について)

MIG・MAG・CO<sub>2</sub>溶接をする場合は、29～32ページの中から必要な別途販売部品をご購入頂き、溶接してください。

### MIG溶接(アルミをアルゴンガス100%を使用して溶接する方法)

【必要部品の例】	型式
①高圧ガス容器3.4リットル(アルゴンガス100%)	P-641
②レギュレータ(MR-100)	P-643
③アルミソリッドワイヤ	PF-41
④チップ	P-606
⑤テーパノズル	P-612
⑥ホース(0.4m)	P-644

### MAG溶接(軟鋼又は、ステンレスを混合ガスを使用して溶接する方法)

【必要部品の例】	型式
①高圧ガス容器3.4リットル(アルゴンガス80%+炭酸ガス20%)	P-642
②レギュレータ(MR-100)	P-643
③軟鋼ソリッド又はステンレスソリッドワイヤ	PF-21、22、71、72 又はPF-31
④チップ	P-604又はP-605
⑤テーパノズル	P-612
⑥ホース(0.4m)	P-644

### CO<sub>2</sub>溶接(軟鋼を炭酸ガス100%を使用して溶接する方法)

【必要部品の例】	型式
①高圧ガス容器10.3リットル(炭酸ガス100%)	P-640
②レギュレータ(CR-150)	P-639
③軟鋼ソリッドワイヤ	PF-21、22、71、72
④チップ	P-604又はP-605
⑤テーパノズル	P-612
⑥ホース(1.0m)	P-694

## [1]組立方法

- ①レギュレータのナットをスパナで廻してボンベへしっかり取付けてください。
- ②レギュレータの出力口とSAW-120のリヤーパネルにあるホース口とをホースでつなぎ、ホースバンドでしっかり締付けておきます。  
※ホースバンドの締め付けには対辺7mmのスパナまたはボックスレンチを使用してください。
- ③ボンベはしっかり固定してください。  
SAW-120専用台車(型式:SW-100)もご用意しております。
- ④MIG・MAG・CO<sub>2</sub>溶接(ソリッドワイヤ)を使用する際は、トーチコードを(+)に、アースコードを(-)に接続してください。

## [2]ワイヤをローラーへ装填する方法

リールの取付方法とワイヤを装填する方法はノンガスワイヤと同じですので、8～10ページを参照してください。

## [3]流量調整方法

[1]組立方法の後に、

- ①フローメータのバルブを閉じた状態で、ボンベのバルブを開の方向へ廻すと、入力圧力メータにボンベ内のガス圧(残存量)が示されます。  
アルゴンガス・混合ガスは15MPaで満タンです。  
炭酸ガスは0.3MPaで満タンです。
- ②メインスイッチを『切』にし、トーチのトリガススイッチを押したままでフローメータの出力バルブを開いていくと、浮き玉が上昇していきます。  
10L/min(基準流量)に浮き玉がいたらトリガススイッチをはなします。  
(ガスが止まります。)これでガスの準備が出来ました。

注)※流量は、母材の種類、厚さ、スピードによって違いますので、そのつど設定してください。

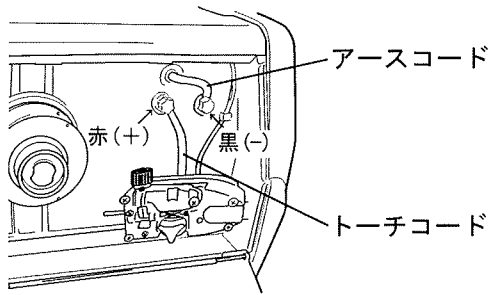
### 注 記

※ボンベ(3.4リットル)の使用時間は、30分～50分程です。





## [4] 溶接方法

- ①ソリッドワイヤを使用する時はトーチコードを(+)に、アースコードを(-)に接続してください。
- ②トーチの運びは右から左へ動かしながら溶接していきます。
- ③26～27ページのSAW-120の板厚、電流、ワイヤスピード設定の目安の[2][3][4]を参照して、最も適切な溶接条件で溶接してください。



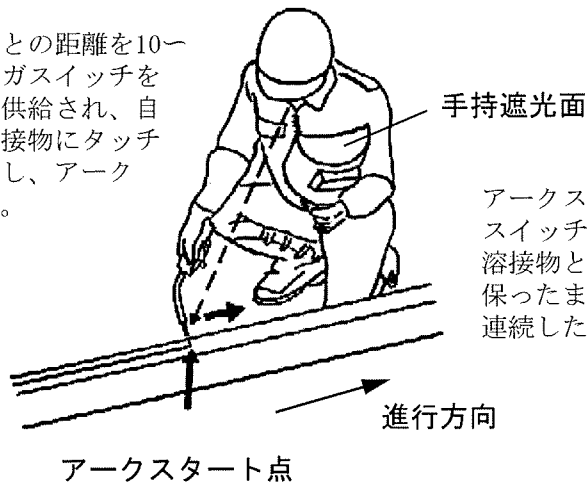
☆ソリッドワイヤを使用するときは、トーチコードを(+)にアースコードを(-)に接続してください。

### MIG・MAG / ノンガス

		
MIG・MAG	+	-
ノンガス	-	+

(注)  
出荷時は  
ノンガス  
仕様です。

ノズルと溶接物との距離を10～15mmとし、トリガスイッチを押すとワイヤが供給され、自然にワイヤが溶接物にタッチして、スパークし、アークスタートします。



アークスタートしたら、トリガスイッチを押したままノズルと溶接物との距離を10～15mmに保ったままトーチを移動すれば連続した溶接となります。

## 注 記

- ガスボンベをご使用の際は、高圧ガスですので取扱いに十分ご注意ください。
- ・ガスボンベには、専用のベルトやチェーンがしっかり備わっているかどうかご確認ください。
  - ・ボンベは、日光を含む熱源を避けて保管又は使用してください。
  - ・ガスボンベのバルブを開く時は、バルブの噴射口(ガス出口)が他人に向いていたり、自分自身に向いていないことを確かめてから開いてください。
  - ・ガスの詰替は最寄りのガス販売店とご相談ください。
  - ・高圧ガス取締法に準拠してご使用ください。

## ●SAW-120の板厚・電流・ワイヤスピード設定の目安

この設定目安は、下向接合の場合の実験データです。(気温20℃、室内、テストピースは30mm×100mm程度2枚を使用。)

条件が変わりますとデータも変わってきますので、あくまで目安としてください。

ワイヤ種類	板厚	1	2
ノンガス軟鋼 0.8, 0.9	0.8~6		
ノンガスステンレス 0.8, 0.9	0.8~1.5		
ソリッド軟鋼 0.6, 0.8	0.7~5	1 弱	2 弱
ソリッドステンレス 0.8	0.8~1.5	1 強	2 強
ソリッドアルミニウム 0.8	0.8~3	弱	強

### [1] 軟鋼・ステンレスノンガスワイヤ使用の場合

ワイヤ径 (φ)	スイッチ (強弱)	スイッチ (1・2)	溶接電流 (A)	入力電流 (A)	ワイヤスピード	板厚 (mm)	使用率 (%)
軟鋼 ノンガス ワイヤ 0.8φ	弱	1	40	14	2~3	0.8~1	50
	弱	2	50	16	3~6	1~2.6	32
	強	1	60	22	4~7	2.6~4	22
	強	2	70	27	5~9	4~5	16
軟鋼 ノンガス ワイヤ 0.9φ	弱	1	50	16	2~4	1~1.6	32
	弱	2	60	22	3~5	1.6~3	22
	強	1	70	27	5~6	3~5	16
	強	2	90	30	6~9	5~6	10
ステンレス ノンガス ワイヤ 0.8φ	強	1	35	15	5~9	0.8~1.2	66
	強	2	50	20	5~9	1.2~1.5	32

## [2] 軟鋼ソリッドワイヤ使用の場合

(1) 0.6φワイヤの場合、混合ガスの流量は10L/min

	板厚	4.0～ 5.0mm	2.0～ 4.0mm	1.0～ 2.0mm	0.7～ 0.8mm
弱	1				スピード 3～5
	2			スピード 4～5	
強	1		スピード 6～7		
	2	スピード 8～10			

(2) 0.8φワイヤの場合、混合ガスの流量は10L/min

	板厚	4.0～ 5.0mm	2.0～ 4.0mm	1.0～ 2.0mm
弱	1			
	2			スピード 3～4
強	1		スピード 5～6	
	2	スピード 6～9		

## [3] ステンレスソリッドワイヤ使用の場合

0.8φワイヤの場合、混合ガスの流量は10L/min

	板厚	1.2～ 1.5mm	0.8～ 1.2mm
強	1		スピード 5～9
	2	スピード 5～9	

## [4] アルミソリッドワイヤ使用の場合

### 0.8φワイヤの場合

	板厚	3.0mm	2.0～ 3.0mm	1.0～ 2.0mm	0.7～ 1.0mm
弱	1				スピード ④ 7～8
	2			スピード ③ 7～8	
強	1		スピード ② 8～9		
	2	スピード ① 8～9			

- ①アルゴンガス10L/min
- ②アルゴンガス 9L/min
- ③アルゴンガス 8L/min
- ④アルゴンガス 8L/min

★ ソリッドワイヤを使用する時はトーチコードを(+)に、アースコードを(-)に接続してください。

## 注 記

アルミ溶接は、アルミ自体の熱伝導が良いために、溶接条件が周囲の環境によって微妙に異なってきますので、その時にあった条件を割り出してから本溶接してください。

## ●溶接ワイヤ能力表 (SAW-120を使用した場合)

### [1] ノンガスワイヤF-1の仕様

型 式	軟鋼ノンガス	
	RPF-01	RPF-02
ワイヤ径×重量	0.8φ×0.8kg	0.9φ×0.8kg
ワイヤ長さ	約250m	約190m
溶接長(量)の目安	12.5m	11m
板 厚	約0.8~5.0mm	約1.0~6.0mm
溶接電流	40~90A	40~90A

型 式	ステンレスノンガス	軟鋼ノンガス	
	RPF-12	PF-51	PF-52
ワイヤ径×重量	0.8φ×0.45kg	0.8φ×3kg	0.9φ×3kg
ワイヤ長さ	約140m	約900m	約700m
溶接長(量)の目安	7m	45m	40m
板 厚	約0.8~2.0mm	約0.8~5.0mm	約1.0~6.0mm
溶接電流	40~90A	40~90A	40~90A

※溶接機の種類が変われば、板厚、溶接電流も違ってきます。

### [2] ソリッドワイヤF-3の仕様

型 式	軟鋼ソリッド				ステンレスソリッド	アルミソリッド
	PF-21	PF-22	PF-71	PF-72	PF-31	PF-41
ワイヤ径×重量	0.6φ×0.8kg	0.8φ×0.8kg	0.6φ×5kg	0.8φ×5kg	0.8φ×0.5kg	0.8φ×0.45kg
ワイヤ長さ	約350m	約200m	約2000m	約1250m	約110m	約360m
溶接長(量)の目安	15m	13m	90m	80m	5m	7m
板 厚	約0.7~6.0mm	約1.0~7.0mm	約0.7~6.0mm	約1.0~7.0mm	約0.8~4.0mm	約0.8~4.0mm
溶接電流	40~90A	40~90A	40~90A	40~90A	40~90A	40~90A
ワイヤスピード	3~10	2~10	3~10	2~10	2~10	7~10
ガス流量	3~10L/min	2~9L/min	3~10L/min	2~9L/min	3~10L/min	7~10L/min
ガスの種類	炭酸ガス100%					アルゴンガス 100%
	混合ガス(アルゴンガス80%+炭酸ガス20%)					

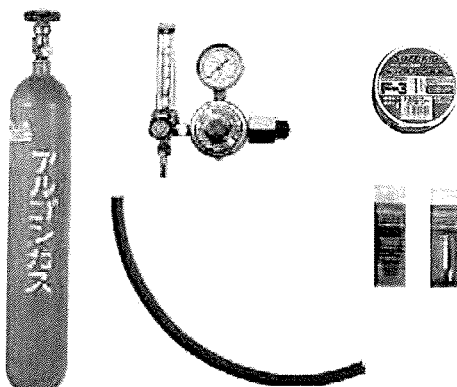
※溶接機の種類が変われば、板厚、溶接電流も違ってきます。

# ● SAW-120/160用MIG・MAG・CO<sub>2</sub>溶接用ボンベキット

## アルミ 溶接用

SAW-120/160用MIGセット  
MIS-100型

- ①高圧ガス容器3.4リットル(P-641)  
アルゴンガス100%
- ②レギュレータMR-100(P-643)
- ③アルミワイヤ0.8φ×0.45kg(PF-41)
- ④チップ0.8φ用(P-606)
- ⑤テーパノズル(P-612)
- ⑥ホース0.4m(P-644)

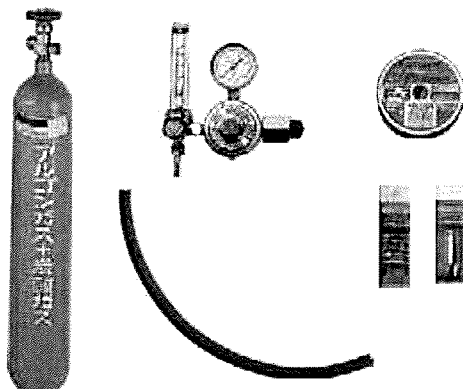


## 軟鋼・ステンレス溶接用

SAW-20/160用MAGセット  
MAS-100型

- ①高圧ガス容器3.4リットル(P-642)  
アルゴンガス80%+炭酸ガス20%
- ②レギュレータMR-100(P-643)
- ③ステンレスワイヤ0.8φ×0.5kg(PF-31)
- ④チップ0.8φ用(P-605)
- ⑤テーパノズル(P-612)
- ⑥ホース0.4m(P-644)

※MAS-100にはステンレス用の  
ワイヤが付属されます。



## 軟鋼溶接用

SAW-120/160用CO<sub>2</sub>セット  
MCS-101型

- ①高圧ガス容器10.3リットル(P-640)  
炭酸ガス100%
- ②レギュレータCR-150ヒータ付(P-639)
- ③軟鋼ワイヤ0.6φ×0.8kg(PF-21)
- ④チップ0.6φ用(P-604)
- ⑤テーパノズル(P-612)
- ⑥ホース1.0m(P-694)

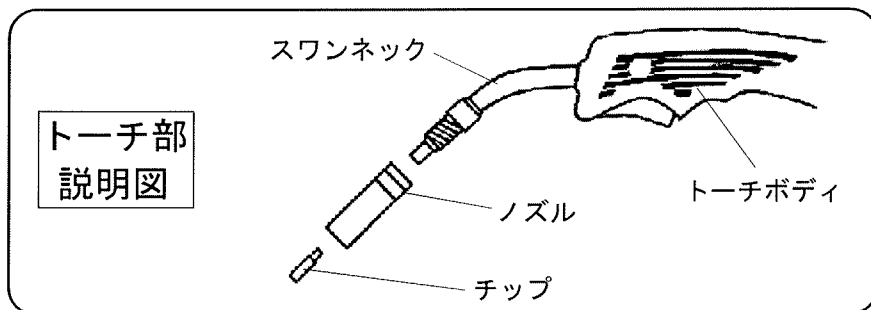


## ● 別途販売部品 (消耗部品)

### [1] 溶接ワイヤの種類

ノンガスワイヤ F-1					
型式	軟鋼用	型式	軟鋼用	型式	ステンレス用
RPF-01	0.8φ×0.8kg	PF-51	0.8φ×3kg	RPF-12	0.8φ×0.45kg
RPF-02	0.9φ×0.8kg	PF-52	0.9φ×3kg		

ソリッドワイヤ F-3							
型式	軟鋼用	型式	軟鋼用	型式	ステンレス用	型式	ステンレス用
PF-21	0.6φ×0.8kg	PF-71	0.6φ×5kg	PF-31	0.8φ×0.5kg	PF-41	0.8φ×0.45kg
PF-22	0.8φ×0.8kg	PF-72	0.8φ×5kg				



### [2] チップの種類

ノンガスワイヤ用チップ	
型式	軟鋼用
RP-601	0.8φ用5ヶ入
RP-602	0.9φ用5ヶ入

ソリッドワイヤ用チップ			
型式	軟鋼・ステンレス用	型式	アルミ用
P-604	0.6φ用5ヶ入	P-606	0.8φ用5ヶ入
P-605	0.8φ用5ヶ入		

### [3] ノズルの種類

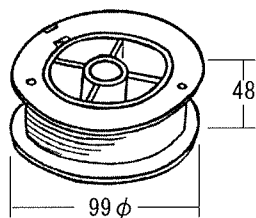
型式	品名
RP-611	ストレートノズル
P-612	テーパノズル

★テーパノズルは狭い場所(ストレートノズルが入らない所)の溶接に使用します。通常はストレートノズルを使用します。

### [4] その他

型式	品名
P-641	アルゴンガスボンベ3.4L (アルゴン100%)
P-642	混合ガスボンベ3.4L (アルゴン80%+CO <sub>2</sub> 20%)
P-640	炭酸ガスボンベ10.3L (CO <sub>2</sub> 100%)
P-643	レギュレータMR-100 (アルゴン、混合ガス共用)
P-639	レギュレータCR-150 (炭酸ガス用)
P-644	ホース0.4m (アルゴン、混合ガス共用)
P-694	ホース1.0m (炭酸ガス用)

## ●別途販売部品(消耗部品)



※PF-51, 52, 71, 72は  
スプール: 200φ × 58T

### ●溶接ワイヤ

ノンガスワイヤ F-1

【軟鋼用】

- ・RPF-01型 (0.8φ × 0.8kg)
- ・RPF-02型 (0.9φ × 0.8kg)
- ・PF-51型 (0.8φ × 3kg)
- ・PF-52型 (0.9φ × 3kg)

【ステンレス用】

- ・RPF-12型 (0.8φ × 0.45kg)

ソリッドワイヤ F-3

【軟鋼用】

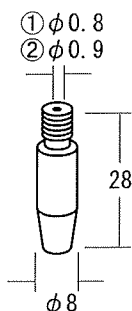
- ・PF-21型 (0.6φ × 0.8kg)
- ・PF-22型 (0.8φ × 0.8kg)
- ・PF-71型 (0.6φ × 5kg)
- ・PF-72型 (0.8φ × 5kg)

【ステンレス用】

- ・PF-31型 (0.8φ × 0.5kg)

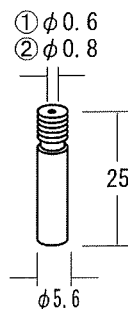
【アルミ用】

- ・PF-41型 (0.8φ × 0.45kg)



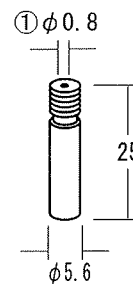
ノンガスワイヤ用チップ  
【軟鋼用】 5ヶ入

- ①RP-601型 (0.8φ用)
- ②RP-602型 (0.9φ用)



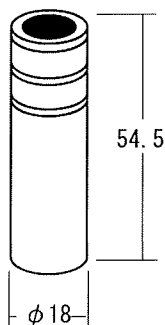
ソリッドワイヤ用チップ  
【軟鋼・ステンレス用】 5ヶ入

- ①P-604型 (0.6φ用)
- ②P-605型 (0.8φ用)

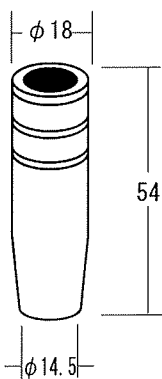


ソリッドワイヤ用チップ  
【アルミ用】 5ヶ入

- ①P-606型 (0.8φ用)



ストレートノズル・1ヶ入  
RP-611型 (共用)

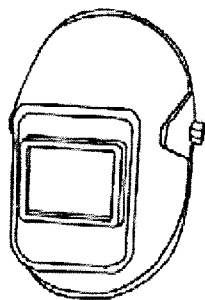


テーパノズル・1ヶ入  
P-612型 (共用)

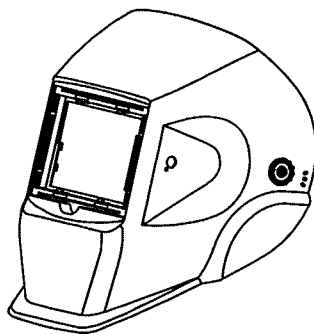


## ● 溶接機周辺の必要部品

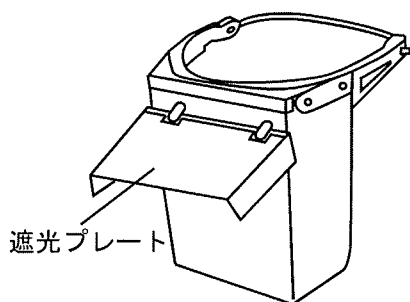
溶接するときには火花や強い光が発生します。火傷や目を痛める原因となりますので必ず保護具を着用してください。  
当社取扱品の一部を下記に示します。



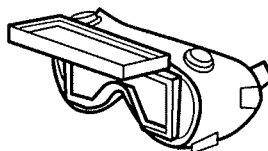
溶接用ヘルメット面



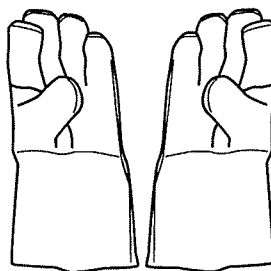
液晶式自動遮光溶接面



ヘルメット取付防災面



開閉式タイプ  
溶接ゴーグル



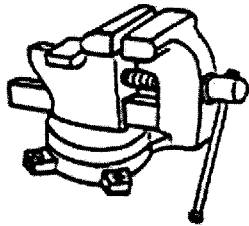
溶接用手袋

---

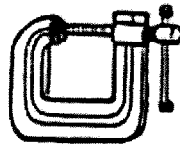
## ●便利な工具を利用

---

万力、C型クランプ、バイスペンチ等や溶接用定盤(少し厚めの鉄板)があると便利です。



万力

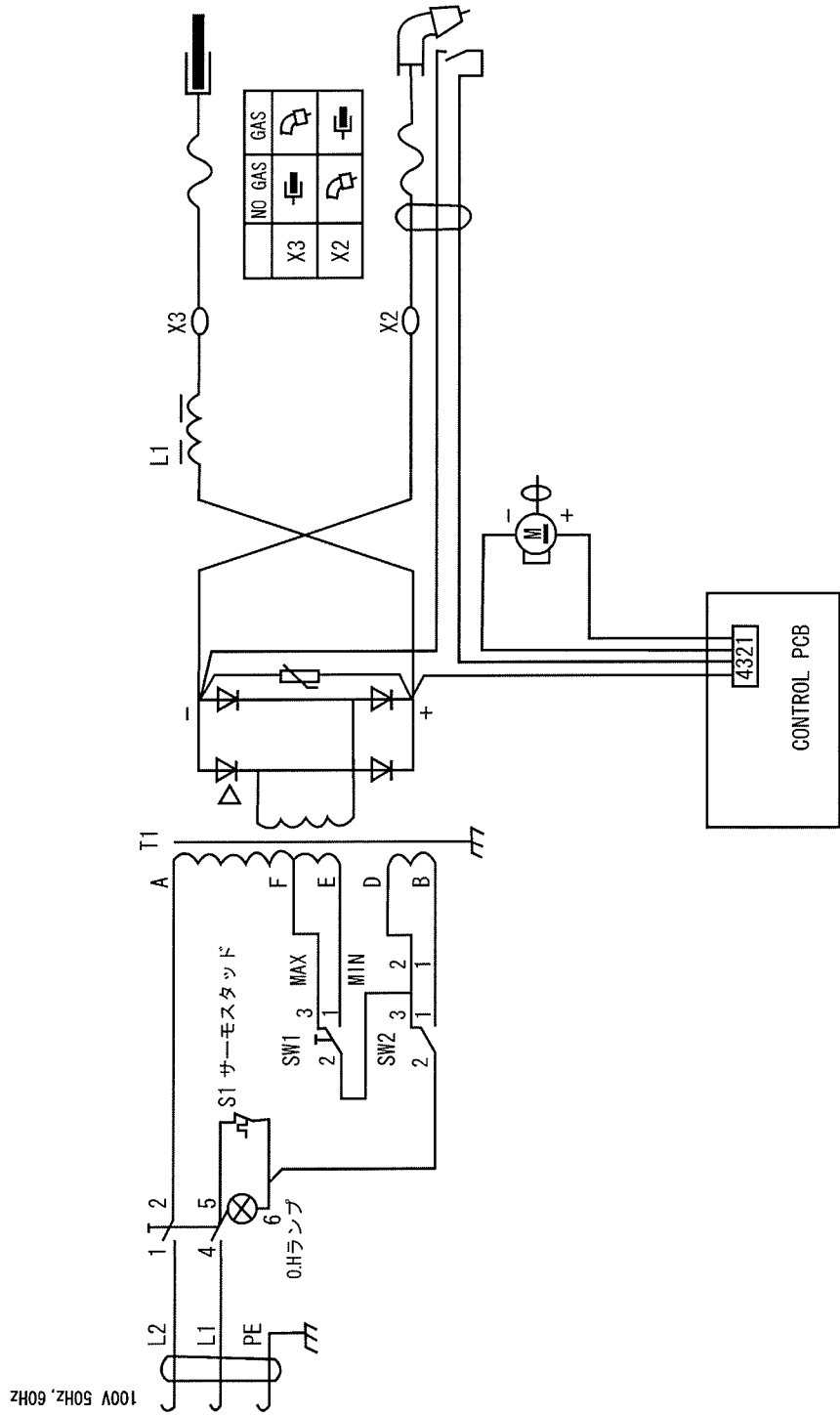


C型クランプ



バイスペンチ

SAW-120 回路図



## ●異常動作に対する処理

万一、動作に異常を認めた場合は、下の表を参考にして点検、修理してください。

番号	異常動作現象		右記番号
イ	100Vで溶接しているがアークの出が悪く溶接できない。		① ② ③
ロ	ヒューズが切れたり、ノーヒューズブレーカが遮断する。		① ⑥
ハ	漏電ブレーカが落ちる。		⑨
ニ	アーク切れがする。		④ ⑤
ホ	アークが全く出ない。		⑧
ヘ	溶接ワイヤが母材に溶着してしまう。		① ② ③ ④ ⑤ ⑥
ト	母材に穴があく。		⑥ ⑦
チ	アークは出るが溶け込みが浅い。		① ② ③ ⑥
リ	メインスイッチをON(入)にただけでヒューズが切れる。		⑩
ヌ	アークは多少出るが本体が非常に熱くなったり(急に)高い音が出る。		⑪
ル	100Vで使用しているがアークの出が悪い。(電源容量は十分ある)		③
ヲ	本体に触れると電気がくる。		⑨ ⑩ ⑪ ⑫
ワ	異常ランプ(オレンジ)が点灯してしまう。		⑬
カ	ワイヤが供給されない。	ワイヤがチップ内で溶着している。	⑭
		ローラーが滑っている。	⑮
		ワイヤリールが動かない。	⑯
		ワイヤガイドホース内で、ワイヤの動きが重い。	⑰
		ワイヤがトーチコードの中で止まっている。	⑱
		ワイヤがチップの所で止まっている。	⑲
ヨ	最初にワイヤ装填がうまくいかない。	ワイヤが途中で止まってしまう。又はチップの所でひっかかる。	⑳
タ	入力ブレーカが作動する。		⑩ ⑪
レ	アークは出るが溶接にならない。(キレイなビードが出ない)		㉑

## ●異常動作に対する処理

番号	点検方法と対策
①	電源容量が不足しているためです。また、無理して使いますと配線を焼いて火災の原因にもなりますので絶対にやめてください。電源は溶接機1台ごとに専用電源を設置し、他の電源機器との併用を避けてください。
②	電源延長コードが細すぎませんか。(コードの太さは、電源コードが3.5mm <sup>2</sup> 以上、溶接コード[アースコード]は14mm <sup>2</sup> 以上のものを使用してください。)
③	電源コード、溶接コードが巻いた状態になっていませんか。またコードが長すぎませんか。電源コード10m以内で使用してください。
④	溶接物の材質が特殊な金属ではないですか溶接ワイヤRPF-01は一般軟鋼用ですので、かたい材質(炭素含有量の多いもの)は、溶接できないものもあります。
⑤	ワイヤが湿気をおびていませんか。
⑥	溶接物の厚さに対して、適正な条件で溶接していますか。 25～27ページの溶接電流、板厚、入力電流の関係を参照してください。
⑦	溶接電流に対して、溶接物が薄すぎませんか。
⑧	ブレーカ(またはヒューズ)が切れていませんか。
⑨	溶接機がぬれたりしていますと絶縁が悪くなります。
⑩	入力側コイルの焼損(要修理)
⑪	出力側コイルの焼損(要修理)
⑫	本体の接地アースを接地接続していますか。
⑬	使用率オーバー(自動復帰)
⑭	チップを新しいものと交換する。チップと母材の間隔が近すぎる。
⑮	ローラーを点検し、径は合っているが汚れはないかを確認する。 ローラー押えのバネ圧を強くする。
⑯	リール、スピンドルを点検。
⑰	圧縮乾燥空気でホース内の金属粉などを取り除く。
⑱	トーチコードをなるべくまっすぐにして、トーチを円を描く様に廻しながらトリガスイッチを押す。
⑲	チップをはずして、トリガスイッチを押す。
⑳	最初にワイヤを装填するときは必ずワイヤの先端10cm程度をまっすぐに強制し、又、チップは取って行なう。
㉑	トーチコードとアースコードの極性(+、-)がワイヤに合っていない。

---

MEMO

---

---

---

MEMO

---

---

商品のお問い合わせ窓口

ナビダイヤル **0570-666-787**

受付時間：月曜日から金曜日（国民の祝日、当社指定休日を除く）  
9時から12時まで、12時50分から17時30分まで

部品ご入用、故障の場合、その他取扱い上ご不明な点があった場合には、  
ご遠慮なくお買い上げの販売店にお問い合わせください。

※改良のためお断りなく仕様、外観などを変更することがあります。



**RYOBI**

発売元

リョービ販売株式会社

本社 〒468-8512  
名古屋市天白区久方 1-145-1  
TEL.(052)806-5111 FAX.(052)806-5141  
<http://www.ryobi-group.co.jp/r-sales/>