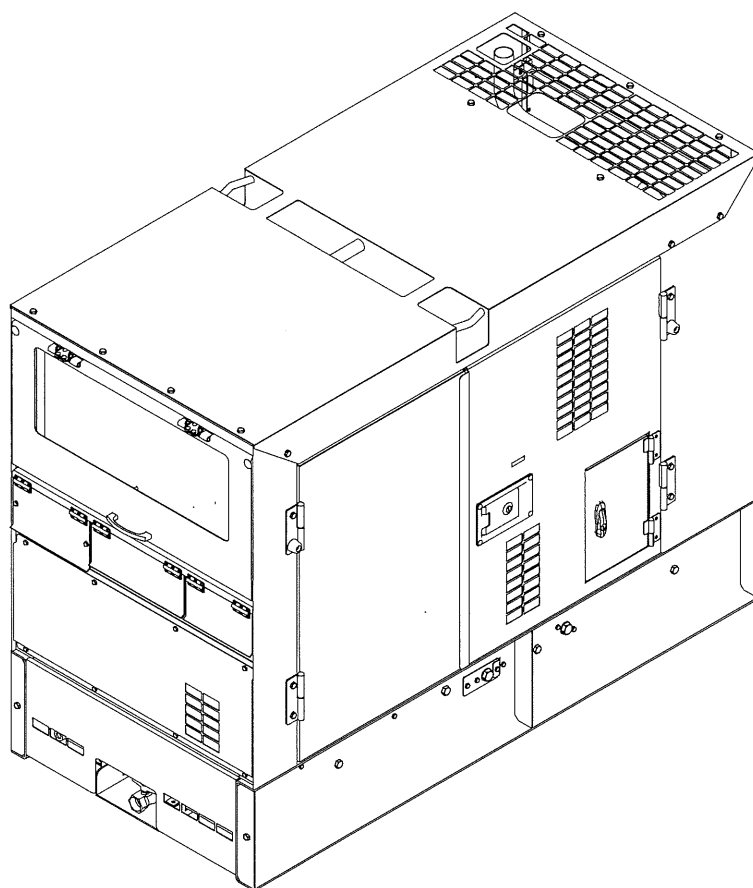


防音型 エンジン溶接・発電機兼用機

# 取扱説明書

DCW-500LSE



- 安全のため、使用前に必ず本書をお読みください。
- 安全のため、シンボルマークの ⚠ 警告・ ⚠ 注意の事項は必ず守ってください。
- 安全のため、常に本書を身近な場所に保管して活用ください。

## デンヨーの製品をお買上げくださいましたありがとうございます。

- ◆ 本機は、可搬型エンジン溶接・発電機兼用機（以下「機械」という）です。  
（主要諸元は、『P. 82 参照』）
- ◆ 機械の取扱いや溶接機及び発電機を使用した作業等においては、関連する法律（電気事業法、電気工事士法、労働安全衛生法、消防法、騒音規制法等）およびそれらに基づく法規等を遵守してください。
- ◆ この機械は、電気事業法に基づく移動用電気工作物に該当します。関連法規にしたがった取扱い、届け出などを実施してください。

### この取扱説明書について

- ◆ この取扱説明書は、機械を安全に、また機械の性能を十分に使うために、正しい取扱い方法と簡単な点検およびお手入れについて説明してあります。
- ◆ 機械の据付け、保守点検、修理は、安全を確保するために、有資格者、または溶接機を理解し、安全な取扱いを行える知識技能を有する人が機械の取扱いをしてください。

**誤った取扱いは、重傷あるいは死亡事故の原因になります。**

**ご使用になる前に、必ず本書をよく読み十分理解してからご使用ください。**

- ◆ 機械を他人に貸したり、使わせる場合は、取扱方法を必ず説明し、また、あらかじめこの「取扱説明書」を読むよう指導してください。
- ◆ 製品の保証は付属の製品保証約款によりますのでご覧ください。
- ◆ 使用中にいつでもご覧いただけますよう、所定の場所に保管してご活用ください。
- ◆ エンジンの詳細な取扱い、整備方法などにつきましては、別冊のエンジン取扱説明書をご覧ください。但し、本文に重複する項目については、この取扱説明書にしたがってください。
- ◆ この機械を車両搭載した状態の時、機械を運転したままで車両を走行することはできません。
- ◇ この取扱説明書を紛失、または損傷などで読めなくなった場合は、当社事業所へご注文ください。
- ◇ 装備仕様の変更などにより、本書の内容があなたの機械と合わないことがありますので、あらかじめご了承ください。
- ◇ お買い上げ時点で下記に担当営業、サービス工場、製造番号をご記入ください。

『お問い合わせ先の住所、電話番号などは、この取扱説明書の裏表紙に案内が記載されています。』

ご不明な点、お気づきの点、また、整備内容について詳しくお知りになりたいことがありましたら何なりとご相談ください。

また本機についてのお問い合わせは、型式と製造番号をお知らせください。  
製造番号は主銘板に打刻されています。

相談窓口

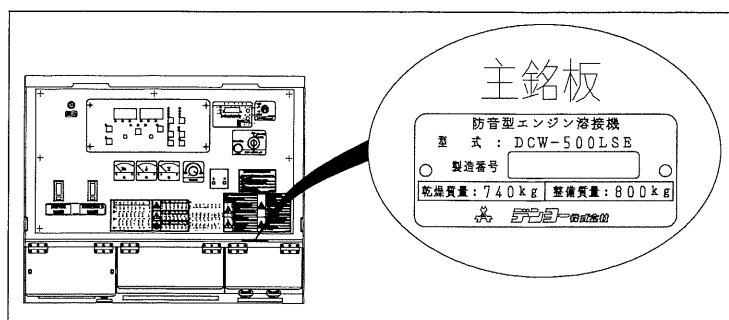
担当営業所

サービス工場

あなたの機械は

| 型 式        | 製 造 番 号 |
|------------|---------|
| DCW-500LSE |         |

です。



安全にご使用いただくために

|                             |                                                                                          |               |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. 各部の名称                    |  P-10   | 使う前に知っておきたいこと |
| 1-1. 外観と各部の名称               | 10                                                                                       |               |
| 1-2. 内部の構成機器と名称             | 11                                                                                       |               |
| 1-3. 操作盤と各部の名称              | 12                                                                                       |               |
| 1-4. 溶接制御パネルの各部の名称          | 12                                                                                       |               |
| 2. 運搬、設置                    |  P-13   | 運搬と設置する場合は    |
| 2-1. 機械の運搬についての注意           | 13                                                                                       |               |
| 2-2. 機械の設置上の注意              | 14                                                                                       |               |
| 3. 運転方法                     |  P-16   | 機械を動かすには      |
| 3-1. 始業点検                   | 16                                                                                       |               |
| 3-2. 始動及び運転                 | 21                                                                                       |               |
| 3-3. 停止                     | 23                                                                                       |               |
| 3-4. 停止後                    | 23                                                                                       |               |
| 3-5. 自動エア抜き装置の扱い方           | 23                                                                                       |               |
| 3-6. 保護装置                   | 24                                                                                       |               |
| 4. 機械の操作                    |  P-26   | 作業を行うには       |
| 4-1. 操作前の警告事項               | 26                                                                                       |               |
| 4-2. 溶接ケーブルの選択              | 29                                                                                       |               |
| 4-3. CO <sub>2</sub> 溶接について | 29                                                                                       |               |
| 4-4. アークエアガウジングについて         | 47                                                                                       |               |
| 4-5. 手溶接について                | 50                                                                                       |               |
| 4-6. 電撃防止機能について             | 55                                                                                       |               |
| 4-7. スローダウン装置               | 56                                                                                       |               |
| 4-8. 使用率について                | 56                                                                                       |               |
| 4-9. 交流電源について               | 57                                                                                       |               |
| 4-10. 溶接電源と交流電源の同時使用について    | 59                                                                                       |               |
| 4-11. 漏電について                | 60                                                                                       |               |
| 4-12. エンジンモニタについて           | 62                                                                                       |               |
| 5. 定期点検と整備                  |  P-63 | よい状態に保つために    |
| 5-1. 初回の50時間の点検と整備          | 67                                                                                       |               |
| 5-2. 100時間ごとの点検と整備          | 68                                                                                       |               |
| 5-3. 250時間ごとの点検と整備          | 68                                                                                       |               |
| 5-4. 400時間ごとの点検と整備          | 70                                                                                       |               |
| 5-5. 500時間ごとの点検と整備          | 71                                                                                       |               |
| 5-6. 1000時間ごとの点検と整備         | 72                                                                                       |               |
| 5-7. 2000時間ごとの点検と整備         | 73                                                                                       |               |
| 5-8. その他の点検と整備              | 73                                                                                       |               |
| 5-9. 定期点検整備一覧表              | 74                                                                                       |               |
| 6. 故障の原因と対策                 |  P-75 | もしも、不調になったら   |
| 7. 機械の長期保管                  |  P-80 | 長期に保管する場合の手入れ |
| 8. サービス データ                 |  P-81 | サービスデータ       |
| 8-1. 外形図                    | 81                                                                                       |               |
| 8-2. 主要諸元                   | 82                                                                                       |               |
| 8-3. 発電機結線図                 | 83                                                                                       |               |
| 8-4. エンジン結線図                | 84                                                                                       |               |
| 8-5. 付属品                    | 85                                                                                       |               |
| 9. 定期交換部品（消耗品）一覧表           |  P-88 | サービスデータ       |

## 安全にご使用いただくために

- 機械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。
- ◆ この取扱説明書では、次に示すシグナルワードを用いて安全注意事項にランクを付けて説明しています。

 **警告**：回避しないと、死亡又は重傷を招くおそれがある危険な状況を示します。

 **注意**：回避しないと、軽傷または中程度の傷害を招くおそれがある危険な状況及び物的損害のみの発生するおそれがある場合を示します。

【注意】：機械を効率よく、出来る限り長期にご使用していただくため、取扱い上注意していただきたい事。

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つく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

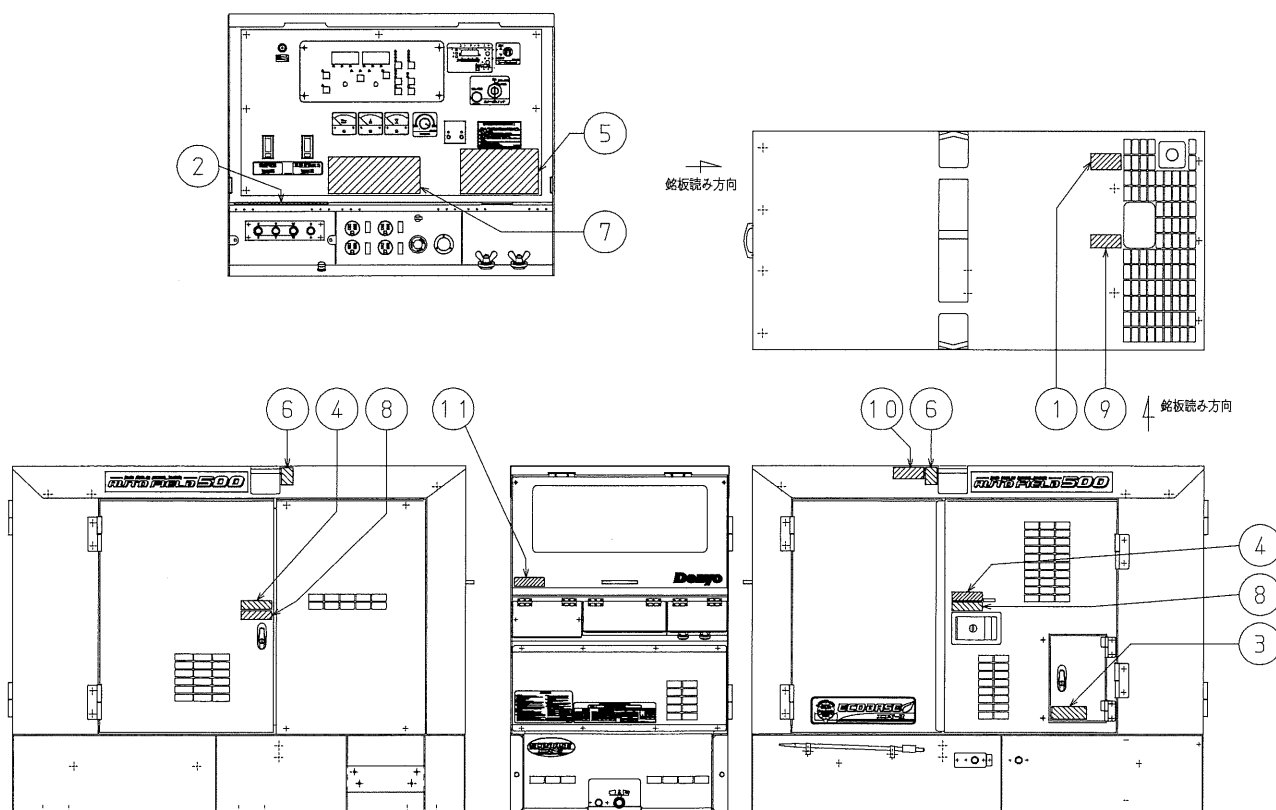
- 機械を勝手に改造しないでください。安全を損なったり、機能や寿命の低下の原因となります。
- 無断で改造した場合、取扱説明書に述べられた正しい使用目的と異なる場合や、純正部品以外を使用した場合は、メーカー保証の対象外になりますのでご注意願います。

# 警告銘板貼付け位置

機械本体には下図の位置に警告銘板が貼り付けてあります。

- 警告銘板はいつもきれいにしておいてください。
- 警告銘板が破損、または紛失した場合は、ただちに下記（ ）内銘板番号で当社へご注文のうえ、指定された場所へ再度貼り付けてください。

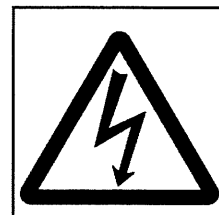
|            |               |
|------------|---------------|
| ① 排気ガス注意   | (B9052 0000A) |
| ② 高電圧・感電注意 | (D9211 0060)  |
| ③ 燃料火災注意   | (D9045 0070)  |
| ④ 高温部注意    | (C9042 0040A) |
| ⑤ 溶接警告ラベル  | (D4520 0430B) |
| ⑥ 吊り上げ禁止   | (B9121 0020B) |
| ⑦ 安全上の注意   | (C9211 0200A) |
| ⑧ 回転部危険    | (C9040 0020A) |
| ⑨ 冷却水注意    | (C9041 0010A) |
| ⑩ 積み重ね注意   | (B9121 0010A) |
| ⑪ 設置時注意    | (B9111 0490)  |



## ⚠ 警告 高電圧・感電注意

- ・ 運転中は、出力端子や内部配線などの電気部品には絶対に触れないでください。ケーブルの接続や保守点検の時は必ず運転を停止してから行ってください。
- ・ 機械や体が濡れている時は大変危険ですので機械に触れないでください。

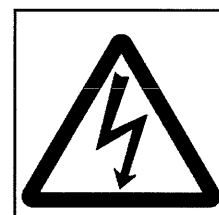
もし怠りますと、感電し、死亡することがあります。



## ⚠ 警告 漏電時の感電

- ・ 漏電リレーを働かすために機械側及び負荷側の接地を必ず行ってください。（機械側は付属の接地棒にてD種接地工事を行う事。）
- ・ 機械側のみ接地を行った場合、負荷の漏電電流は人体を流れるため危険です。

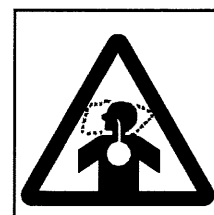
この場合、重傷もしくは死亡することがあります。また、2次災害につながる可能性があります。



## ⚠ 警告 排気ガス注意

- ・ エンジンの排気ガス中には人体に有害な成分が含まれています。トンネル、屋内など通気の悪い所で運転しないでください。運転する場合は換気装置などを使い十分な換気を行ってください。また、絶対に通行人、民家などに排気を向けない事。

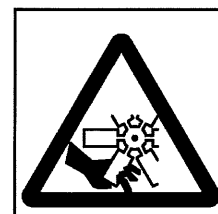
もし怠りますと、酸欠あるいは、有毒ガスにより重傷もしくは死亡することがあります。



## ⚠ 警告 回転部注意

- ・ 機械の内部には、高速で回転している部分があり危険です。
- ・ 機械の点検、整備は必ず運転を停止してから行ってください。

もし怠りますと、回転部に手を巻き込み怪我をします。



## ⚠ 警告 積み重ね注意

- ・ 機械を積み重ねる前に、ボンネット廻りの損傷やボルトなどのゆるみ、欠落などがいないか確認してください。
- ・ 積み重ね状態の重量に耐える固い地盤に水平に置き、積み重ねは2段までとし、積み重ねる機械の重量は本機以下にしてください。
- ・ 積み重ねの間に角材を介し、それぞれの角材に平均に乗せてください。また、地震などによる横ずれや倒れ防止の処置をしてください。

誤った積み重ねは、倒壊や落下事故の原因になります。



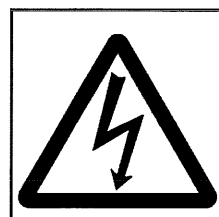
**⚠ 警告**：重大な人身事故を避けるために必ず次のことをお守りください。

- (1) 設置場所の設定、溶接後の製造物の保管及び廃棄物の処理などは、法規及び貴社社内基準に従ってください。
- (2) 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。
- (3) 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の周囲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及ぼします。
- (4) 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。



**⚠ 警告**：感電を避けるために、必ず次のことをお守りください。

- ・充電部に触れると、致命的な電撃ややけどを負うことがあります。
- (1) 充電部に触れないでください。
  - (2) 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。
  - (3) ケーブルの接続部は、確実に締付けて絶縁してください。
  - (4) 溶接機の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。
  - (5) 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。
  - (6) 高所で作業するときは命綱を使用してください。
  - (7) 保守点検は定期的の実施し、損傷した部分は修理してから使用してください。
  - (8) 使用しないときはすべての装置の電源を切ってください。



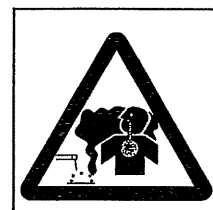
**⚠ 警告**：火災や爆発、破裂を防ぐため、必ず次のことをお守りください。

- ・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。
- (1) 飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう可燃物を取り除いてください。  
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。
  - (2) 可燃性ガスの近くでは溶接しないでください。
  - (3) 溶接直後の熱い母材を可燃物に近づけないでください。
  - (4) 天井、床、壁などの溶接では隠れた側にある可燃物を取り除いてください。
  - (5) 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。
  - (6) 母材側ケーブルは、できるだけ溶接する個所の近くに接続してください。
  - (7) 内部にガスが入ったガス管や密閉されたタンクやパイプを溶接しないでください。
  - (8) 溶接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。
  - (9) エンジンの排気ガス出口は非常に高温です。  
排気ガス出口方向に壁などの障害物をさけて機械を設置してください。



**⚠ 警告** :溶接で発生するヒュームやガスから、あなたや他の人々を守るため、  
保護具などを使用してください。

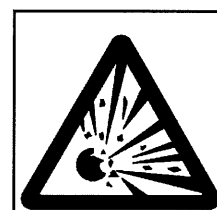
- ・溶接時に発生するヒュームやガスを吸引すると、健康を害する原因になります。
- ・狭い場所での溶接作業は空気の不足を生じ、窒息する危険性があります。



- (1) ガス中毒や窒息を防止するため、法規（労働安全衛生規則、酸素欠乏症等防止規則）で定められた場所では、十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用してください。
- (2) 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。  
さらに、より防塵性能の高い電動ファン付き呼吸用保護具の装着を推奨します。（第8次粉じん障害防止総合対策）
- (3) 狭い場所での溶接では必ず十分な換気するか、呼吸用保護具を着用するとともに、訓練された監視員の監視のもとで作業してください。
- (4) 脱脂、洗浄、噴霧作業の近くでは溶接作業を行わないでください。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。
- (5) 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、有害なヒュームやガスが発生します。
- (6) タンク、ボイラー、船底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。

**⚠ 警告 可燃ガス発生注意**  
**バッテリーショート注意**  
**バッテリー液取り扱い注意**

- ・バッテリーは引火性ガスを発生するので、スパークさせたり、タバコ等の火気を近づけない様に十分気を付けてください。  
引火、爆発の原因となります。
- ・バッテリーの点検・取り扱いは、運転を停止し、アース側のケーブルをはずした状態で行ってください。
- ・バッテリー液（希硫酸）が眼に入らない様、また、皮膚や衣服に付かない様に十分注意してください。もし眼に入ったり皮膚や衣服に付いた時は、ただちに多量の水で十分洗眼を行い、洗い流し医師の手当を受けてください。  
眼の傷害、火傷の原因となります。



**⚠ 注意 設置時注意**

機械の配管系統に破損等が発生すると、機外へオイル類が漏れる恐れがあります。

- ・設置環境に応じて防油堤との併用を行ってください。



## ⚠ 注意 火災注意

- ・燃料・オイルなどは可燃物です。機械に火気を近づけたり、溶接やサンダーの火花が降りかかる所での使用や給油中のくわえタバコ、運転中の給油は絶対におやめください。
- ・こぼれた燃料、オイルはいつもきれいに清掃してください。

引火、もしくは発火し火災の原因となり火傷の恐れがあります。

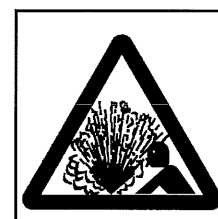


## ⚠ 注意 熱水・蒸気注意 ラジエータキャップ注意

運転中、または停止直後などに、注水キャップを開けますと、蒸気や熱湯が噴き出し危険ですので絶対に行わないでください。

また、停止後約10分以上たって冷えきってから開けてください。

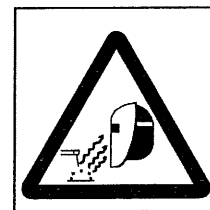
尚、開ける場合はキャップから顔をできるだけ遠ざけ、安全眼鏡と手袋をはめ厚手のボロ布などをかぶせ、キャップをゆっくり回し、ラジエータ内の圧力を抜いてから開けてください。



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

- ・アーク光は、目の炎症や皮膚のやけどの原因になります。
- ・飛散するスパッタやスラグは、目を痛めたり火傷の原因になります。
- ・騒音は、聴覚に異常を起こすことがあります。

- (1) 溶接作業や溶接の監視を行う場合には、十分な遮光度を有する遮光メガネ、または溶接用保護面を使用してください。
- (2) スパッタやスラグから目を保護するため、保護メガネを使用してください。
- (3) 溶接作業には溶接用皮製保護手袋、長袖の服、脚カバー、皮前かけなどの保護具を使用してください。
- (4) 溶接作業場所の周囲に保護幕を設置し、アーク光が他の人々の目に入らないようにしてください。
- (5) 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 :電磁障害を未然に防止するために、次のことをご検討ください。

また、電磁障害が発生したときも、あらためて次のことをご検討ください。

- ・溶接機や溶接物には、溶接中は急激に変化する大電流が流れるため、近くの機器に電磁ノイズによる障害を与えることがあります。

- (1) 母材および溶接電源の接地は、他機の接地と共有しない。
- (2) 溶接電源のすべての扉とカバーはしっかりと閉め、固定する。
- (3) 溶接ケーブルをなるべく短くする。
- (4) 母材側ケーブルとホルダやトーチ側ケーブルとは互いに沿わせる。
  - ・電磁障害発生時の対策には以下のようなものがあります。
- (1) 溶接機の接地場所を変更する。
- (2) 影響を受ける機器と溶接電源、ケーブル、溶接場所の距離を離す。
- (3) 溶接作業場所全体を電磁シールドする。

上記対策を行っても電磁障害が解決しない場合は、弊社にご連絡ください。



**⚠ 注意** : ガスボンベの転倒やガス流量調整器の破裂を防ぐため、必ず次のことをお守りください。

- ・ ガスボンベが転倒すると人身事故を負うことがあります。
- ・ ガスボンベには高圧ガスが封入されておりますので、取扱いを誤ると高圧ガスが吹き出し 人身事故を負うことがあります。

- (1) ガスボンベの取扱いに関しては法規と貴社社内基準に従ってください。
- (2) 使用前にガス流量調整器の取扱説明書を読んで注意事項を守ってください。
- (3) ガスボンベは専用のガスボンベ立てに固定してください。
- (4) ガスボンベは高温にさらさないでください。
- (5) ガスボンベのバルブを開けるときは吐出口に近づけないでください。
- (6) ガスボンベを使用しないときは必ず保護ギャップを取り付けてください。
- (7) ガスボンベに溶接トーチを掛けたり電極がガスボンベに触れないようにしてください。



**⚠ 注意 高温部注意**

運転中、または停止後には、高温となるテールパイプ及びエキゾーストパイプ等には絶対に手を触れなでください。

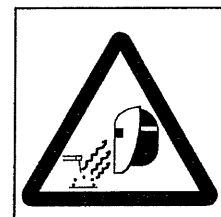
もし怠りますと、手を火傷します。



**⚠ 注意 溶接保護具注意**

溶接作業を行う場合は、強烈な光線から目の保護と並びにアークから直接放射される輻射エネルギーから顔、首を保護するためヘルメット、またはハンドシールドを常に使用してください。

裸眼で作業を行うと、目に傷害をおこします。

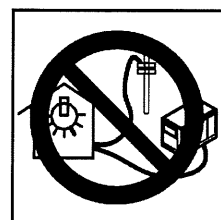


**⚠ 注意 屋内配線禁止**

屋内配線（通常電力会社から受電している配線）に接続すると、屋内配線及び発電機に過電流が流れ、火災や感電事故の危険があります。

また、法規でも禁止されています。

- ・ 本機を屋内配線には接続しないでください。



**⚠ 注意 雨中使用禁止**

雨中で運転すると、機械及び電装品などに雨水がかかり故障する恐れ、または感電事故の危険があります。

- ・ 雨中では使用しないでください。
- ・ 同様に機械内部の水洗いもさけてください。



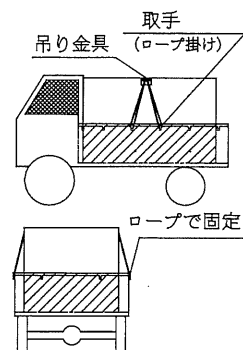
## ⚠ 注意 火災の恐れあり！

- ・ 本機は運搬・移動時は、使用しないでください。
- ・ また、運搬・移動時は燃料タンクより燃料を抜いてください。
- ・ クレーン等で運搬中は使用しないでください。
- ・ 車両に乗せて走行中に使用しないでください。（本機は車載用ではありません）
- ・ 運転停止時は、燃料コックを閉、停止またはOFFにしてください。

## ⚠ 注意 運搬注意

### ①吊り上げ時の注意

- ・ 機械の吊り上げは、ルーフパネル中央の吊り金具を使用して  
ください。また、吊り上げた機械の下に入らないでください。  
運転中に吊り上げたり移動しないでください。ファンの破損  
など、致命的な故障につながる恐れがあります。



### ②運搬時の落下

- ・ 機械をトラックに積むときは、図のように左右のロープ掛け  
を用いて、しっかりと固定してください。  
この機械の寸法など詳細は、「8-1 外形図」を参照してください。  
『P. 81参照』

### ③吊り上げ時の落下

- ・ 取手（ロープ掛け）では機械を吊り上げないでください。  
吊り上げると、取手が外れて落下します。

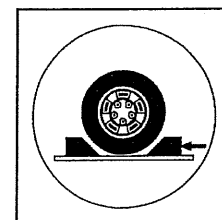


### ④燃料のあふれ

- ・ 燃料タンクに燃料を給油口ぎりぎりまで入れて運搬しないで  
ください。運搬中に燃料給油口から燃料があふれ出したり、  
気温の上昇による熱膨張で燃料があふれ出す恐れがあります。

## ⚠ 注意 暴走注意（選択部品）

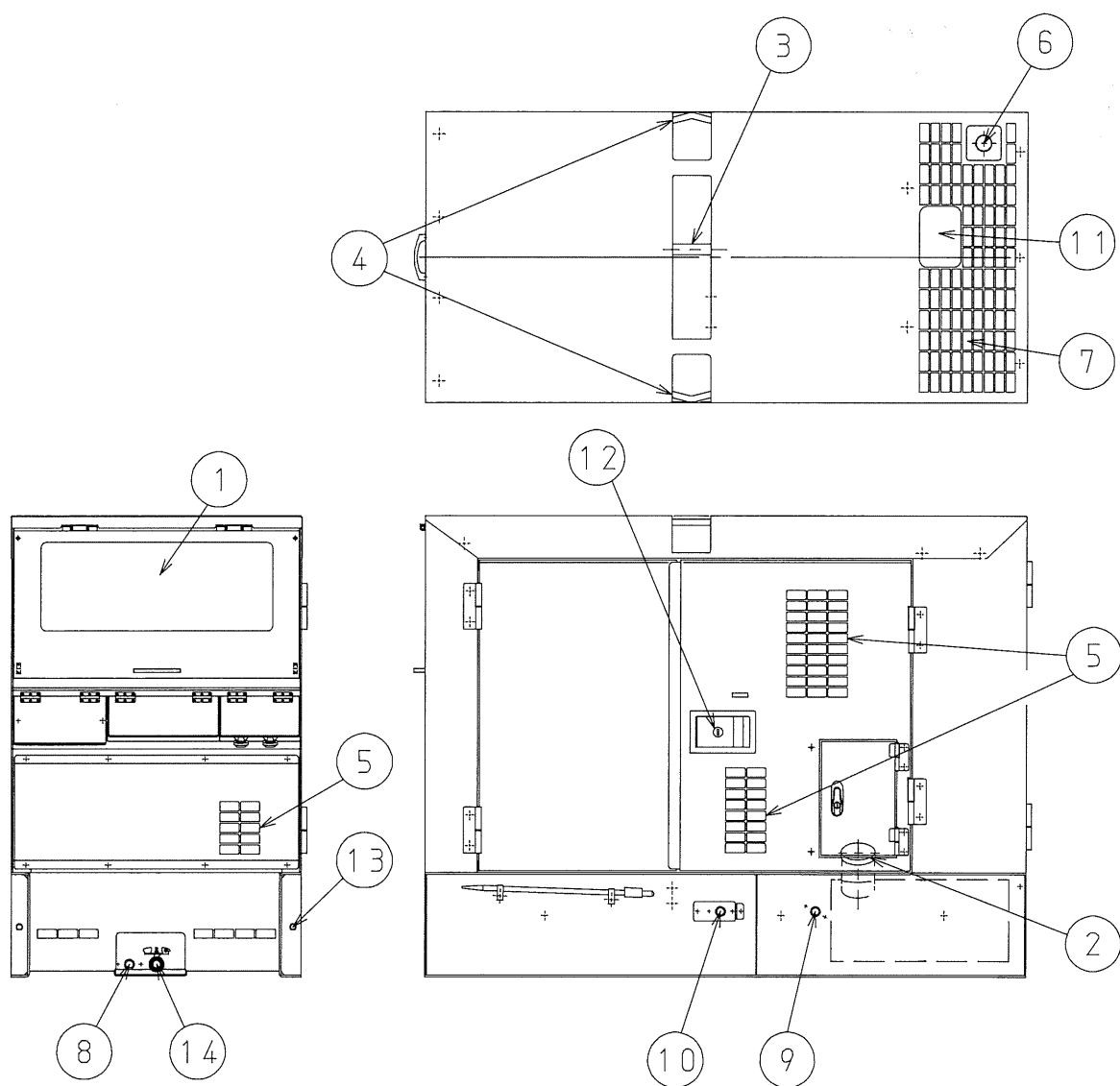
- ・ 機械は水平で地盤の固い場所でお使いください。  
やむを得ず使用する場合は、前後左右とも±5°迄です。
- ・ 機械を移動するとき以外は、必ず車輪に輪止めをしてください。  
輪止めをしないと、機械が動きだし暴走する恐れがあります。



# 1. 各部の名称

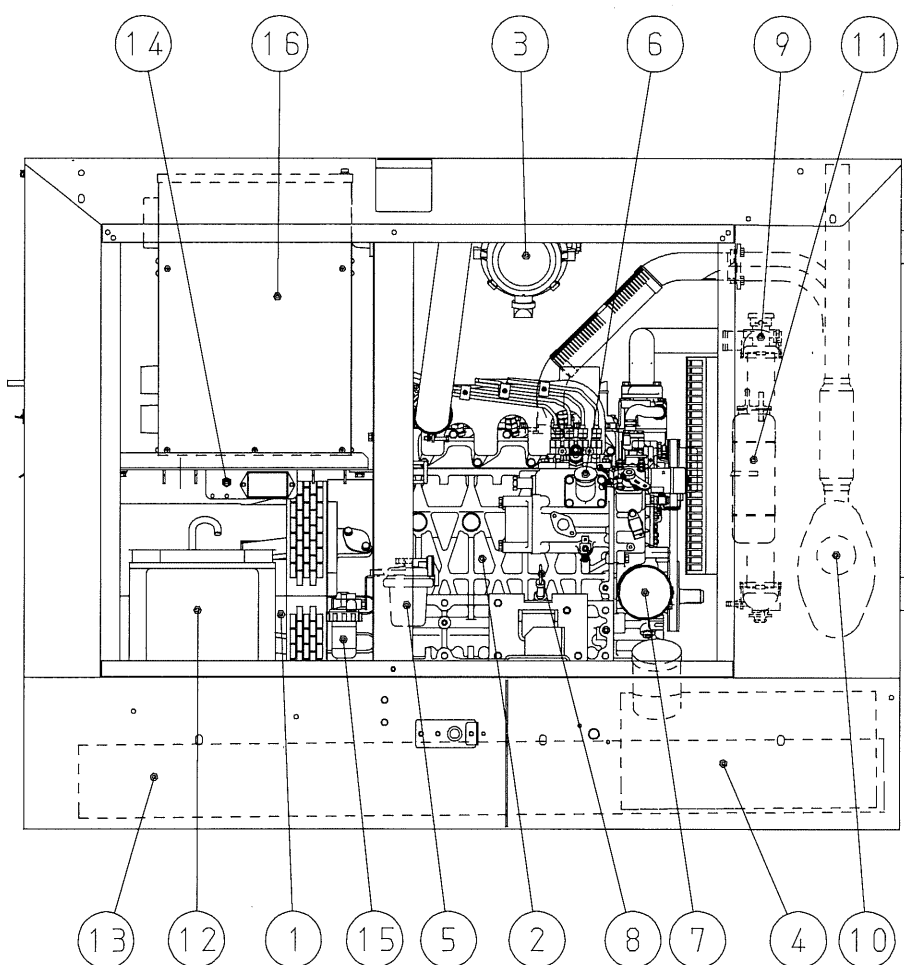
## 1-1 外観と各部の名称

- |               |              |            |
|---------------|--------------|------------|
| ① 操作盤         | ⑥ 排気口        | ⑪ 冷却水給水口   |
| ② 燃料給油口（ドア内部） | ⑦ 排風口        | ⑫ シリンダ錠    |
| ③ 吊り金具        | ⑧ 燃料ドレン      | ⑬ 外箱接地端子   |
| ④ ロープ掛け       | ⑨ 冷却水ドレン     | ⑭ 環境ベースドレン |
| ⑤ 吸気口         | ⑩ エンジンオイルドレン |            |



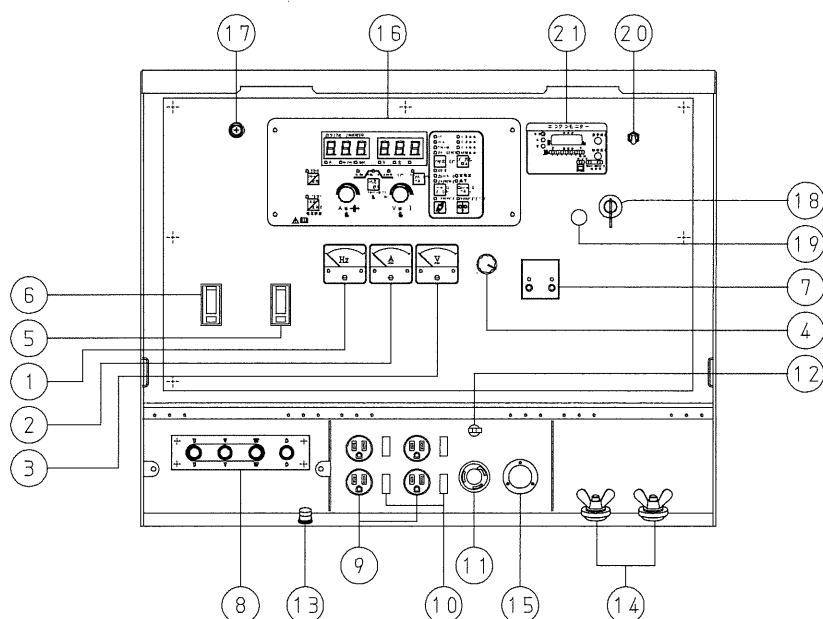
1-2 内部の構成機器と名称

- |          |                 |             |
|----------|-----------------|-------------|
| ① 発電機    | ⑥ オイル給油口        | ⑪ リザーブタンク   |
| ② エンジン   | ⑦ エンジンオイルフィルタ   | ⑫ バッテリ      |
| ③ エアクリーナ | ⑧ エンジンオイルレベルゲージ | ⑬ 環境ベース     |
| ④ 燃料タンク  | ⑨ ラジエータ         | ⑭ 周波数切替スイッチ |
| ⑤ 燃料フィルタ | ⑩ マフラー          | ⑮ 油水分離器     |
|          |                 | ⑯ 溶接制御ユニット  |



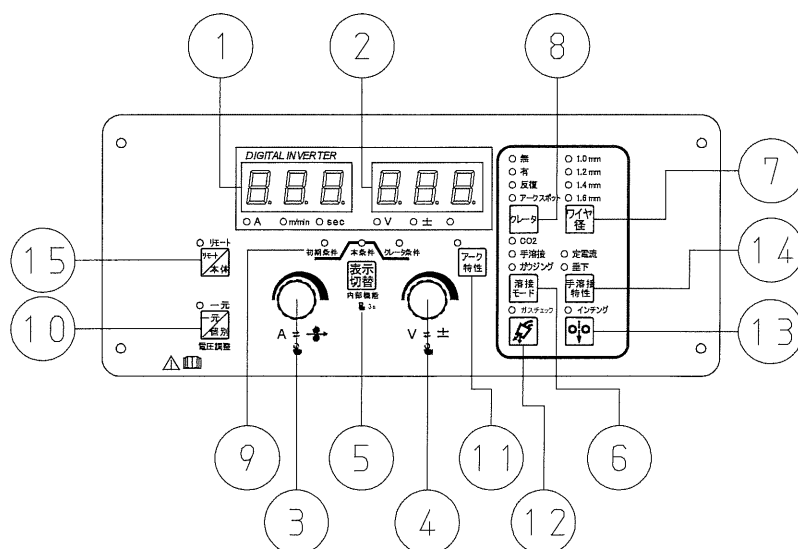
### 1-3 操作盤と各部の名称

- |              |                            |                                    |
|--------------|----------------------------|------------------------------------|
| ①周波数計        | ⑨単相出力コンセント (15A×4)         | ⑯溶接制御パネル                           |
| ②交流電流計       | ⑩コンセントプロテクタ (15A×4)        | ⑰溶接ユニット電源ヒューズ                      |
| ③交流電圧計       | ⑪単相出力コンセント (30A×1)         | ⑱スタータスイッチ                          |
| ④電圧調整器       | ⑫コンセントプロテクタ (30A×1)        | ⑲予熱／異常表示灯                          |
| ⑤遮断器 (三相出力用) | ⑬漏電リレー接地端子                 | ⑳スローダウンスイッチ                        |
| ⑥遮断器 (溶接出力用) | ⑭溶接出力端子 (-, + M12)         | ㉑エンジンモータ                           |
| ⑦漏電リレー       | ⑮送給装置／リモート共用<br>コンセント (7P) | (積算時間計、燃料計、50/60Hz表示<br>環境タンク液量警報) |
| ⑧三相出力端子板     |                            |                                    |



### 1-4 溶接制御パネルの各部の名称

- |                     |              |                |
|---------------------|--------------|----------------|
| ①左デジタルメータ<br>(溶接電流) | ⑤表示切替スイッチ    | ⑪アーク特性調整スイッチ   |
| ②右デジタルメータ<br>(溶接電圧) | ⑥溶接モード切替スイッチ | ⑫ガスチェックスイッチ    |
| ③左パラメータ調整ツマミ        | ⑦ワイヤ径選択スイッチ  | ⑬インテングスイッチ     |
| ④右パラメータ調整ツマミ        | ⑧クレータ切替スイッチ  | ⑭手溶接特性切替スイッチ   |
|                     | ⑨溶接シーケンス表示部  | ⑮リモート／本体切替スイッチ |
|                     | ⑩一元／個別切替スイッチ |                |



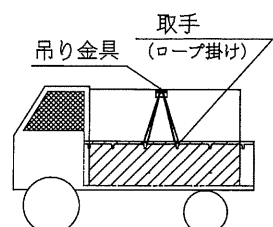
## 2. 運搬、設置

### 2-1 機械の運搬についての注意

#### ⚠ 注意 運搬注意

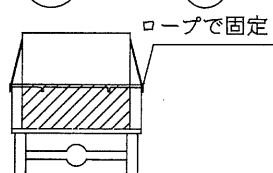
##### ①吊り上げ時の注意

- ・機械の吊り上げは、ルーフパネル中央の吊り金具を使用してください。また、吊り上げた機械の下に入らないでください。運転中に吊り上げたり移動しないでください。ファンの破損など、致命的な故障につながる恐れがあります。



##### ②運搬時の落下

- ・機械をトラックに積むときは、図のように左右のロープ掛けを用いて、しっかりと固定してください。  
この機械の寸法など詳細は、「8-1 外形図」を参照してください。  
『P. 81参照』



##### ③吊り上げ時の落下

- ・取手（ロープ掛け）では機械を吊り上げないでください。  
吊り上げると、取手が外れて落下します。

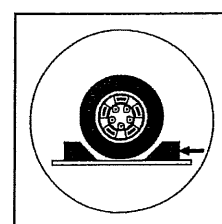


##### ④燃料のあふれ

- ・燃料タンクに燃料を給油口ぎりぎりまで入れて運搬しないでください。運搬中に燃料給油口から燃料があふれ出したり、気温の上昇による熱膨張で燃料があふれ出す恐れがあります。

#### ⚠ 注意 暴走注意（選択部品）

- ・機械は水平で地盤の固い場所でお使いください。  
やむを得ず使用する場合は、前後左右とも±5°迄です。
- ・機械を移動するとき以外は、必ず車輪に輪止めをしてください。  
輪止めをしないと、機械が動きだし暴走する恐れがあります。



作業現場から機械を搬出する場合には、必ずトラック等に積み込んで搬出してください。

この機械の寸法は

| 長さ (mm) | 幅 (mm) | 高さ (mm) | 乾燥質量 (kg) | 整備質量 (kg) |
|---------|--------|---------|-----------|-----------|
| 1 5 6 0 | 7 5 0  | 1 1 9 5 | 7 4 0     | 8 0 0     |

乾燥質量：冷却水，潤滑油，バッテリー液，燃料が入っていない状態での質量です。

整備質量：冷却水，潤滑油，バッテリー液は規定量，燃料は満タンに入った状態での質量です。

詳細は 「8-1 外形図」 を見てください。『P. 81参照』

## 2-2 機械の設置上の注意

### ⚠ 警告 排気ガス注意

- ・ エンジンの排気ガス中には人体に有害な成分が含まれています。  
トンネル、屋内など通気の悪い所で運転しないでください。  
運転する場合は換気装置などを使い十分な換気を行ってください。  
また、絶対に通行人、民家などに排気を向けないでください。

もし怠りますと、酸欠あるいは、有毒ガスにより重傷もしくは死亡することがあります。



### ⚠ 注意 設置時注意

機械の配管系統に破損等が発生すると、機外へオイル類が漏れる恐れがあります。

- ・ 設置環境に応じて防油堤との併用を行ってください。



次のような場所を選んで設置してください。

- (1) 水平な場所でお使いください。やむを得ず傾斜地で使用する場合は、許容傾斜角度は、前後左右ともに $\pm 5^\circ$  迄です。適当な滑り止めを施してください。なお、車輪付きの場合は輪止めを行ってください。

【注意】：周囲に燃えやすい物（紙屑、木屑など）や、危険物（油脂類、火薬など）があったら取り除いて作業を行ってください。

【注意】：溶接作業場所の周囲に保護幕などを設置し、アーク光やスパッタの飛散を防いでください。

- (2) 高温、多湿の場所はさけてください。

- (3) 周囲温度が $40^\circ\text{C}$ を越える場所での使用はさけてください。

- (4) “ホコリ”が多い場所、有害ガスや爆発性のあるガスが含まれる場所での使用はさけてください。  
また、周囲の燃えやすい物をさけて設置してください。

- (5) 溶接のスパッタや、グラインダ（サンダー）の火花などが機械の吸排気口に入らない場所に設置してください。

- (6) 積み重ねは同型機2段までとし、周囲に注意をして行ってください。また、車輪付きについては2段積みはできません。

【注意】：積み重ねた状態で、絶対に運転しないでください。倒壊や落下事故の原因になります。

- (7) 当製品は車両走行中及び吊り上げ時の運転は絶対に行わないでください。

- (8) 機械の周囲は、壁面などから 1 m 以上のスペースをとってください。もし 1 m 以下で使用する場合は、弊社事業所へお問い合わせください。

**【禁止事項】**

(1) 屋内配線接続禁止

- ・ 機械の交流電源は屋内配線に接続しないでください。
- ・ 屋内配線への接続は、法規に触れるばかりでなく屋内配線及び機械の破損の原因となります。



(2) 雨中使用禁止

- ・ 機械及び電装品などに雨水がかかり、故障する恐れがあります。雨中では使用しないでください。
- ・ 同様に、機械内部の水洗いもさけてください。



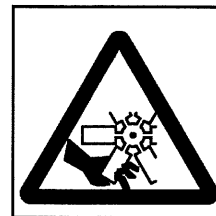
# 3. 運転方法

## 3-1 始業点検

### ⚠ 警告 回転部注意

- ・機械の内部には、高速で回転している部分があり危険です。
- ・機械の点検、整備は必ず運転を停止してから行ってください。

もし怠りますと、回転部に手を巻き込み怪我をします。

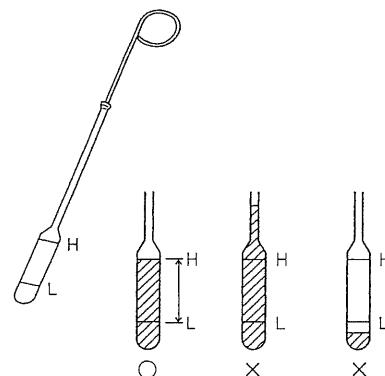


始業前には、以下の点検を行ってください。

#### (1) エンジンオイル量の点検

エンジンのオイルレベルゲージをいっぱいに差し込み、油量がレベルゲージH～Lレベル範囲内にあるか点検してください。Lレベル（下限）より少ない時は、補充してください。また、同時にオイルの汚れも点検してください。

【注意】：Hレベル（上限）以上入れて運転されますとエンジンシリンダ内が損傷する恐れがあります。



### エンジンオイルについて

エンジンオイルは、エンジンの性能、始動性や寿命などに重大な影響を及ぼしますので、ご使用地の気温に最も適した粘度のエンジンオイルをご使用ください。

- (イ) API サービス分類のCD級以上をご使用ください。
- (ロ) 夏は夏用オイル (SAE30)、冬は冬用オイル (SAE20) を、また、温度の変化で粘度の変わりにくいオールシーズン用オイル (SAE10W-30) のご使用をお奨めします。下表に従い使い分けてください。
- (ハ) 交換油量は以下の通りです。

| 潤滑油総量（フィルタ容量を含む）              | SAE粘度と適用範囲             |
|-------------------------------|------------------------|
| 9.7 L（3.0 L）<br>（ ）内数値はフィルタ容量 | 外気温（℃）                 |
|                               | -30 -20 -10 0 10 20 30 |
|                               | SAE20                  |
|                               | SAE30                  |
|                               | SAE5W-20               |
|                               | SAE10W-30              |
|                               | SAE15W-40              |

【注意】：異なったエンジンオイルを混ぜて使用すると、オイルの性状が悪くなる場合がありますので混用しないでください。

(2) 燃料量の点検

# ⚠ 注意 火災注意

- ・ 燃料・オイルなどは可燃物です。機械に火気を近づけたり、溶接やサンダーの火花が降りかかる所での使用や給油中のくわえタバコ、運転中の給油は絶対におやめください。
- ・ こぼれた燃料、オイルはいつもきれいに清掃してください。



引火、もしくは発火し火災の原因となり火傷の恐れがあります。

燃料が十分に入っているか、エンジンモニタで確認してください。

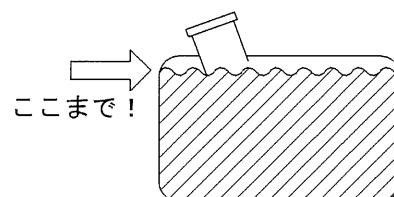
満タン時は緑ランプが全数点灯しますが、残量が少なくなるにつれてランプ点灯数が減り、ランプ色も緑色から赤色に変わります。ランプが1個になった場合はすみやかに燃料を補給してください。

ランプの点灯個数とタンク内の燃料の量の関係はおおよそ下表の通りとなります。

また、燃料が汚れている場合は、燃料受け皿を用意して燃料ドレンボルトを外してタンク内の不純物を排出してください。

| ランプの個数 | ランプ色 | 燃料残量 (L)     |
|--------|------|--------------|
|        |      | (タンク容量 46 L) |
| 7      | 緑    | 38 ~ 満       |
| 6      | 緑    | 33 ~ 38      |
| 5      | 緑    | 28 ~ 33      |
| 4      | 緑    | 22 ~ 28      |
| 3      | 緑    | 17 ~ 22      |
| 2      | 緑    | 11 ~ 17      |
| 1      | 緑    | 6 ~ 11       |
| 1      | 赤    | 空 ~ 6        |

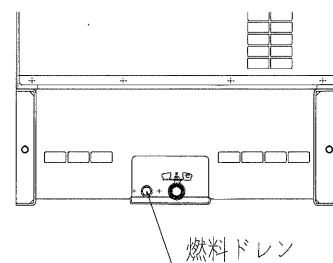
【注意】：燃料タンクに燃料を給油口ぎりぎりまで入れないでください。気温の上昇による熱膨張で燃料があふれ出す恐れがあります。



## 燃料について

(イ) 燃料は、ディーゼルエンジン用 J I S 2 号軽油をご使用ください。代用燃料はその品質が不明であり、また灯油はセタン価が非常に低くエンジンに悪影響があるため使用しないでください。

(ロ) 寒冷時 (−15℃以下) には、J I S 特3号軽油をご使用ください。



## 燃料注意！！

- ・ 不正軽油規制がある地方自治体で本製品をご使用の場合は、重油・灯油及びこれらを軽油に混ぜた燃料（混合軽油）等、軽油以外の燃料をご使用されますと罰則の対象となりますので、必ず軽油をお使いください。
- ・ 本製品は排出ガス規制適合品です。軽油以外の燃料使用の場合には、排出ガス規制の適合外となりますので、必ず軽油をお使いください。

(3) エンジン冷却水量の点検

リザーブタンク内の冷却水が、H～Lレベルの範囲内にあるか点検してください。  
Lレベル（下限）より少ない時は、補充してください。

エンジン冷却水について

- (イ) 冷却水は水道水などの水質の良好な軟水に凍結防止・防錆効果があるアルミラジエータ用ロングライフクーラント（LLC）を混合して使用してください。
- (ロ) 工場出荷時は、30%濃度のLLCを使用しています。
- (ハ) LLCの混合割合は、30～50%の範囲で使用してください。混合割合が30%以下になると防錆効果が減少し、50%以上では凍結防止性が低下します。  
LLCの混合率と使用可能外気温度のめやすは下表の通りです。
- (ニ) 冷却水総量は以下の通りです。

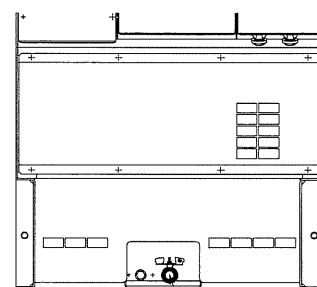


| 冷却水総量（リザーブタンク容量を含む）                | 混合率 | 外気温度 |
|------------------------------------|-----|------|
| 7.9 L (0.9 L)<br>( ) 内数値はリザーブタンク容量 | 30% | －10℃ |
|                                    | 40% | －20℃ |
|                                    | 50% | －30℃ |

(4) 環境ベースドレン

環境ベースドレンのバルブを開け、環境ベース内にたまった沈殿物、混入水をドレンしてください。

〔注意〕：ドレンは容器に排出し、産業廃棄物として適切な廃棄処理をしてください。



環境ベースドレン  
(Rc 3/4)

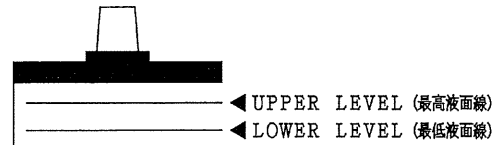
(5) バッテリー液量の点検

**⚠警告 可燃ガス発生注意  
バッテリーショート注意  
バッテリー液取り扱い注意**

- ・ バッテリーは引火性ガスを発生するので、スパークさせたり、タバコ等の火気を近づけない様に十分気を付けてください。  
引火、爆発の原因となります。
- ・ バッテリーの点検・取り扱いは、運転を停止し、アース側のケーブルをはずした状態で行ってください。
- ・ バッテリー液（希硫酸）が眼に入らない様、また、皮膚や衣服に付かない様に十分注意してください。もし眼に入ったり皮膚や衣服に付いた時は、ただちに多量の水で十分洗眼を行い、洗い流し医師の手当を受けてください。  
眼の傷害、火傷の原因となります。

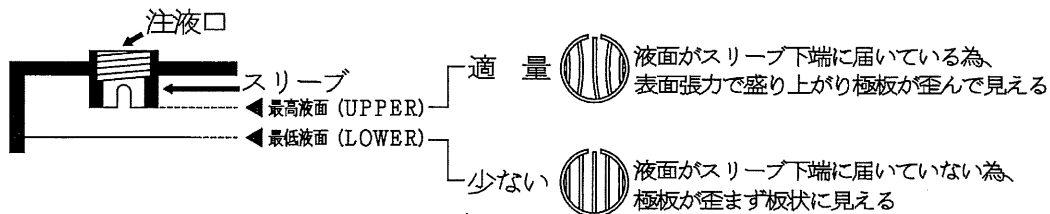


- (イ) バッテリー液は機械の使用時間に関係なく、1ヶ月に1回は液面点検を実施してください。
- ・ バッテリーの側面から液面点検する場合は、水で湿した布で液面線の周囲を清掃し、液面が UPPER LEVEL（最高液面線：U.L）と LOWER LEVEL（最低液面線：L.L）の間にあることを確認してください。



【注意】：バッテリーを乾いた布で清掃すると静電気により引火爆発する恐れがあります。

- ・ バッテリーの側面から液面が点検できない、または側面に UPPER LEVEL 表示がない場合、バッテリー上面にある液口栓を外して注液口をのぞき、液面点検してください。
- インジゲータなどにより液面が確認できる場合は、その指示に従ってください。



【注意】：液面が規定以下ですと内部（プレート）の劣化が進み寿命を縮めるばかりでなく破裂（爆発）の原因となります。

- (ロ) バッテリー液が不足している場合には、精製水（例：市販のバッテリー補充液など）を補充してください。補充後は、液口栓をしっかり締めてください。

【注意】：UPPER LEVEL 以上補水しないでください。液が漏れて塗装面を傷つけたり、部品を腐食させたりする恐れがあります。

#### (ハ) バッテリー充電時の注意

- ・ バッテリーは機械より外してから充電してください。
- ・ バッテリーの端子の配線を取り外す時は、アース側を先に外してください。  
（端子と機体の間に工具などが触れると、スパークをおこし危険です。）  
バッテリーの端子の配線を取り付ける時は、アース側は最後に接続してください。
- ・ 充電中は全部の液栓をはずし発生ガスを逃がしてください。ガスが発生し爆発の恐れがありますので、火気を近づけたり、スパークを起こすような動作はやめてください。
- ・ バッテリーが過熱（液温が45℃を越える）した場合は、充電を一時中止してください。
- ・ 充電完了後はすみやかに充電をやめてください。なお、充電完了後さらに充電すると、バッテリーの過熱、バッテリー液量の減少など不具合の原因となります。
- ・ 取扱いに際しては作業に応じて保護メガネなどの安全具を装着してください。

#### (ニ) バッテリーケーブルの接続及び点検

スタータスイッチのキーを抜いた状態でバッテリーケーブルを接続してください。  
また端子はしっかり取付けてください。接続が不十分だと接触不良などにより誤動作を生じ故障の原因となります。  
バッテリーの端子に少量のグリスを塗っておきますと端子の腐食を防ぐことができます。

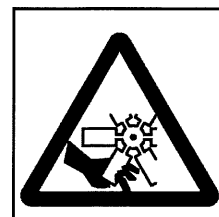
【注意】：⊕ 線 と ⊖ 線 を逆に接続すると、短時間であっても電気部品に損傷を与えます。

(7) ファンベルトの張り点検

 **警告 回転部注意**

- ・ 機械の内部には、高速で回転している部分があり危険です。
- ・ 機械の点検、整備は必ず運転を停止してから行ってください。

もし怠りますと、回転部に手を巻き込み怪我をします。

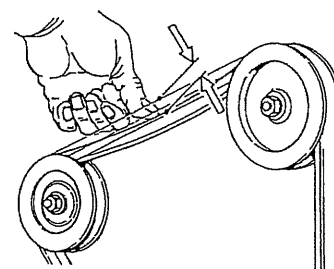


(別冊エンジンの取扱説明書を併せてお読みください。)

ベルトの張り、伸びを点検してください。

同時にベルトの傷を点検し、異常が認められた場合は速やかに交換してください。

ベルトの調整および交換の際は、エンジンメーカーの取扱説明書に従って行ってください。



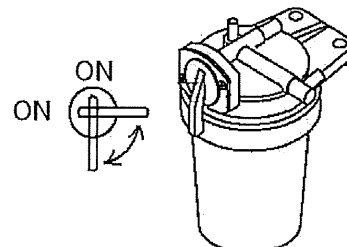
オルタネータプーリとファン  
プーリの中央部で7～9mm

部品番号：ラジエータファンベルト

Y 0 6 0 2 0   1 1 4 7 6

(8) 燃料フィルタとウォーターセパレータのコックを開く

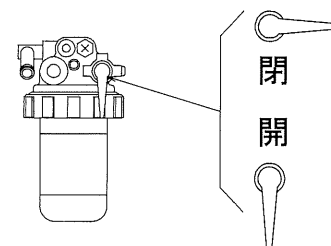
燃料フィルタとウォーターセパレータのコックを「開」側に切り替えてください。



燃料フィルタ

(9) 各部配管の継手部の点検

配管接続部のゆるみや、オイル漏れ、冷却水漏れがないかを点検してください。また、ホース類のすり切れがないかを点検してください。異常がある場合には修理、交換してください。



ウォーターセパレータ

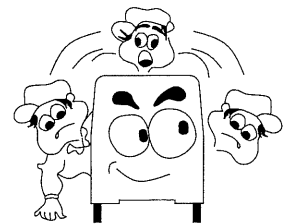
(10) 各部配線の点検

配線接続部のゆるみや、配線のすり切れがないか点検してください。異常がある場合には修理、交換してください。

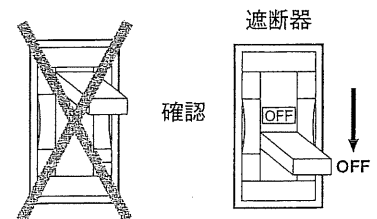
【注意】：シートをかけた状態や、排気口、排風口の上に物を置いたまま運転しないでください。  
また、吸気口が閉ざされていないか確認のうえ運転してください。

### 3-2 始動及び運転

始動前には、機械の周囲 1 m以内に障害物がないことを確認し、周囲の人に合図してから始動してください。また、運転中にこの機械の知識、技能を有さない人がみだりに操作できないよう施錠してください。

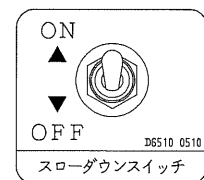


- (1) 遮断器（三相出力用、溶接電源用）が「OFF」になっているか確認してください。

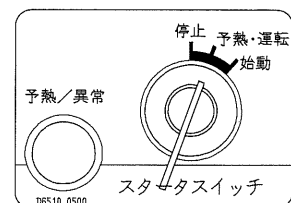


- (2) スローダウンスイッチを「ON」の位置にしてください。

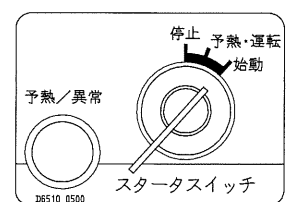
スローダウン スイッチ  
「ON」



- (3) スタータスイッチを「予熱・運転」の位置にしてください。  
自動的に予熱が開始され、予熱表示灯が点灯します。  
そのときの水温に見合った時間自動予熱され、終了すると、予熱表示灯は消灯します。



- (4) スタータスイッチを“始動”の位置へ回してください。



予熱表示灯が消灯したら、スタータスイッチをゆっくり「始動」まで回し、エンジンを始動させてください。  
エンジンが始動したらスタータスイッチから手を離してください。自動的に「予熱・運転」の位置にもどります。  
スタータは15秒以上回さないでください。スタータが故障したり、バッテリー上がりの原因になります。エンジンが完全に停止したことを確認し、しばらくしてから再始動してください。

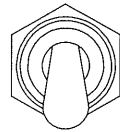
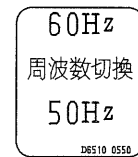
- (5) 始動後は、スローダウンスイッチを「ON」（アイドリング）の位置にし、5分以上アイドリングによる暖機運転を行ってください。

- (6) 暖機運転終了後、スローダウンスイッチを「運転」の位置にしてください。  
目的の周波数計になっているか確認してください。

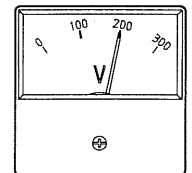
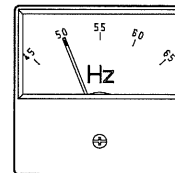
#### 周波数切替スイッチ

交流電源の50Hz／60Hz周波数切り替えは、サイドドアを開け、ボンネット内部の周波数切替スイッチを設定したい周波数側に選択します。設定周波数は運転スイッチを「運転」位置にすると、エンジンモニタの周波数表示灯で確認することができます。

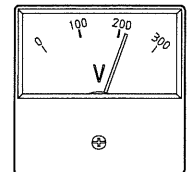
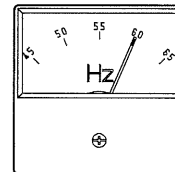
|        | 周波数（無負荷回転数）                     |
|--------|---------------------------------|
| 50Hz運転 | 約50.0Hz（1500min <sup>-1</sup> ） |
| 60Hz運転 | 約60.0Hz（1800min <sup>-1</sup> ） |



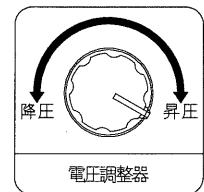
50Hz 200V



60Hz 220V



- (7) 電圧調整器にて50Hz時200V、60Hz時220Vに調整してください。

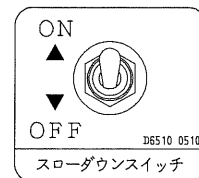


- (8) 異常な振動や異音があれば停止し点検してください。また、異常に黒煙や白煙が出ていないか注意してください。
- (9) 運転中は全てのドアを閉め、サイドドアには施錠してください。  
ドアを開けておくと異物を巻き込み機械をいためるだけでなく、冷却風の流れが変わることにより冷却状態が悪くなり故障の原因となります。
- (10) 運転中は操作盤の各計器を見て、正常な範囲を超えていないか警報灯が点灯していないかを点検してください。警報灯が点灯した場合は、ただちに運転を停止し、異常箇所を点検してください。
- (11) 運転中、積算時間計が動作していることを確認してください。  
スタータスイッチが「運転」の位置で作動します。

### 3-3 停止

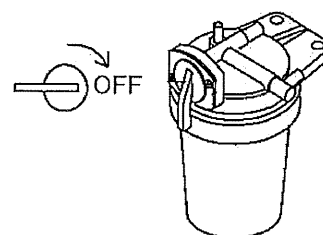
- (1) スローダウンスイッチを「ON」(アイドリング)にするとエンジンが低速回転になります。  
この状態で約5分間冷機運転をしてください。

スローダウン スイッチ  
「ON」(アイドリング)



- (2) スタータスイッチを「停止」の位置に回し運転を停止させてください。
- (3) スタータスイッチを「停止」の位置にしても、運転停止しない場合のエンジンの止め方には、下記の方法があります。

- ・ 燃料フィルタのコックを「閉」側にする。  
(数分後に運転停止します。)



### 3-4 停止後

- (1) 機械を使用しない時は、スタータスイッチのキーは必ず抜き取り、紛失しない様に所定の場所に保管してください。
- (2) 燃料フィルタのコックを「閉」側にしてください。
- (3) 溶接ケーブル及び交流電源接続部より配線やプラグを外してください。
- (4) 機械が冷えきったのを確認した後にシート等をかぶせ、湿気やほこりの少ない場所に保管してください。

### 3-5 自動エア抜き装置の扱い方

燃料切れで運転停止した場合や、燃料フィルタ及び配管を取り外した時は下記の要領で始動してください。

- (1) 燃料を補給し、燃料フィルタのコックを開いてください。
- (2) スタータスイッチを「始動」の位置にすると、燃料ポンプが作動し燃料配管内のエアが自動的に排出されます。
- (3) 10～20秒間「運転」の位置にして、エアが完全に排出した時点でエンジンが始動します。

### 3-6 保護装置

機械には運転中の異常に対し、以下に示す保護装置が装備されています。これらが動作した場合は、速やかに運転を停止し、異常個所を点検整備してください。

エンジン側保護装置一覧表

| 項目                | 検出方法、内容                                             | 異常表示<br>ランプ表示<br>パターン | エンジン<br>モニタ<br>ランプ表示 |
|-------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 1. エンジン過回転        | 回転数が $2070\text{min}^{-1}$ を超える                     | 長 1、短 1               | —                    |
| 2. 油圧低下           | エンジン始動完了後、油圧スイッチが 1 秒以上 ON する                       | 長 1、短 2               | —                    |
| 3. 充電不良           | エンジン始動完了後、オルタネータ L 端に電圧が出ない状態が 1 秒以上続く              | 長 1、短 3               | —                    |
| 4. 水温異常           | エンジン始動完了後、水温スイッチが 1 秒以上 ON する                       | 長 1、短 4               | —                    |
|                   | 冷却水温度が 1 秒以上 $120^{\circ}\text{C}$ を超える             | 長 1、短 6               | —                    |
| 5. 回転センサ故障        | エンジン始動後、回転数が $0\text{min}^{-1}$ なのにオルタネータ L 端に電圧が出る | 長 2、短 1               | —                    |
| 6. ソレノイド故障        | ソレノイドドライバ IC 及び電流値で検出                               | 長 2、短 2               | —                    |
| 7. 水温センサ故障        | 断線検出                                                | 長 2、短 4               | —                    |
|                   | ショート検出                                              | 長 2、短 5               | —                    |
| 8. オルタネータ L 端子故障  | 断線検出                                                | 長 2、短 6               | —                    |
| 9. 過電圧            | 電源電圧が $18\text{V}$ 以上になる                            | 長 3、短 1               | —                    |
| 10. センサ用電源異常      | 電源ショート検出                                            | 長 2、短 7               | —                    |
| 11. エンスト検出        | エンジン始動完了後、回転数が 0 で油圧が無い                             | 長 3、短 2               | —                    |
| 12. 環境ベース<br>液量増加 | 環境ベース内の液量が半分程度となったとき                                | —                     | ○                    |

ランプ表示パターン：「長 1、短 2」の場合、長い点灯 1 回、短い点灯 2 回の繰り返しになります。

## 溶接制御ユニット側保護装置一覧表

異常を検出した場合は、溶接制御パネルのデジタルメータに異常コードを点滅表示し、溶接機の出力を停止します。

| エラーコード | 異常内容    | 動作条件                          | 復帰方法    |
|--------|---------|-------------------------------|---------|
| E-010  | トーチスイッチ | 電源投入時にトーチスイッチがONの状態のとき        | TS信号OFF |
| E-100  | 制御電源異常  | 制御電源に異常がある場合                  | 電源リセット  |
| E-150  | 入力過電圧   | 溶接制御ユニットへの入力電圧が定格の+15%を超えた場合  | 電源リセット  |
| E-160  | 停電検出    | 溶接制御ユニットへの入力電圧が定格の+15%を下回った場合 | 自動復帰    |
| E-300  | 温度異常    | 溶接電源内部の温度異常を検出したとき            | 自動復帰    |
| E-700  | 溶接過電流   | 長期短絡(出力電流 600A 以上)が1秒以上続いたとき  | 電源リセット  |
| E-710  | 欠相検出    | 一次側W相が欠相しているとき                | 電源リセット  |

### (1) トーチスイッチ [E-010]

トーチスイッチが押された状態でないか確認してください。押された状態である場合は、一旦OFFにすることで異常を解除できます。

### (2) 制御電源異常 [E100]

溶接制御ユニットへの配線に短絡などの異常が無いか確認してください。

### (3) 入力過電圧 [E-150]

溶接制御ユニットへの入力電圧に異常がないか、確認してください。

### (4) 停電検出 [E-160]

溶接制御ユニットへの入力電圧に異常がないか、確認してください。

### (5) 温度異常 [E-300]

溶接電源内部に粉塵が蓄積している場合は、冷却効果が悪くなりますので、清掃を行ってください。

### (6) 溶接過電流 [E-700]

溶接出力間が短絡をしていないか、確認してください。

### (7) 欠相検出 [E-710]

溶接制御ユニットへの配線が正しく接続されているか、確認してください。

## 4. 機械の操作

### 4-1 操作前の警告事項

**⚠ 警告** : 重大な人身事故を避けるために必ず次のことをお守りください。

- (3) 設置場所の設定、高圧ガスの取扱い、保管及び配管、溶接後の製造物の保管及び廃棄物の処理などは、法規及び貴社社内基準に従ってください。
- (2) 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。
- (4) 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の周囲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及ぼします。
- (5) 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。

**⚠ 警告** : 感電を避けるために、必ず次のことをお守りください。

・ 帯電部に触れると、致命的な電撃ややけどを負うことがあります。

- (1) 帯電部に触れないでください。
- (2) 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。
- (3) ケーブルの接続部は、確実に締付けて絶縁してください。
- (4) 溶接機の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。
- (5) 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。
- (6) 高所で作業するときは命綱を使用してください。
- (7) 保守点検は定期的の実施し、損傷した部分は修理してから使用してください。
- (8) 使用しないときはすべての装置の電源を切ってください。

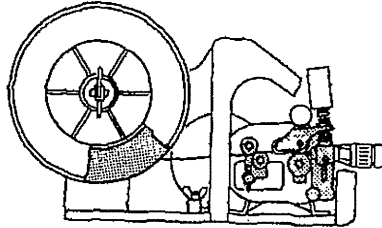
**⚠ 警告** : 火災や爆発、破裂を防ぐため、必ず次のことをお守りください。

- ・ 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。

- (2) 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。取り除けない場合は不燃性カバーで可燃物を覆ってください。
- (2) 可燃性ガスの近くでは溶接しないでください。
- (3) 溶接直後の熱い母材を可燃物に近づけないでください。
- (4) 天井、床、壁などの溶接では隠れた側にある可燃物を取り除いてください。
- (5) 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。
- (6) 母材側ケーブルは、できるだけ溶接する個所の近くに接続してください。
- (7) 内部にガスが入ったガス管や密閉されたタンクやパイプを溶接しないでください。
- (8) 溶接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。

**⚠ 警告** : 帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。

- ・ CO<sub>2</sub> 溶接作業中は、ワイヤ・ワイヤ送球部などの帯電部に触らないでください。
- ・  部が、溶接時に帯電している部分です。



**⚠ 注意** : 溶接で発生するヒュームやガスから、あなたや他の人々を守るため、保護具などを使用してください。

- ・ 溶接時に発生するヒュームやガスを吸引すると、健康を害する原因になります。
  - ・ 狭い場所での溶接作業は空気の不足を生じ、窒息する危険性があります。
- (2) ガス中毒や窒息を防止するため、法規（労働安全衛生規則、酸素欠乏症等防止規則）で定められた場所では、十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用してください。
- (3) 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。  
さらに、より防塵性能の高い電動ファン付き呼吸用保護具の装着を推奨します。（第8次粉じん障害防止総合対策）
- (4) 狭い場所での溶接では必ず十分な換気するか、呼吸用保護具を着用するとともに、訓練された監視員の監視のもとで作業してください。
- (5) 脱脂、洗浄、噴霧作業の近くでは溶接作業を行わないでください。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。
- (6) 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、有害なヒュームやガスが発生します。
- (7) タンク、ボイラー、船底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。

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

- ・ アーク光は、目の炎症や皮膚のやけどの原因になります。
  - ・ 飛散するスパッタやスラグは、目を痛めたり火傷の原因になります。
  - ・ 騒音は、聴覚に異常を起こすことがあります。
- (2) 溶接作業や溶接の監視を行う場合には、十分な遮光度を有する遮光メガネ、または溶接用保護面を使用してください。
- (2) スパッタやスラグから目を保護するため、保護メガネを使用してください。
- (4) 溶接作業には溶接用皮製保護手袋、長袖の服、脚カバー、皮前かけなどの保護具を使用してください。
- (4) 溶接作業場所の周囲に保護幕を設置し、アーク光が他の人々の目に入らないようにしてください。
- (5) 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** : 電磁障害を未然に防止するために、次のことをご検討ください。また、電磁障害が発生したときも、あらためて次のことをご検討ください。

- ・ 溶接機や溶接物には、溶接中は急激に変化する大電流が流れるため、近くの機器に電磁ノイズによる障害を与えることがあります。

- (1) 母材および溶接電源の接地は、他機の接地と共有しない。
- (2) 溶接電源のすべての扉とカバーはきっちりと閉め、固定する。
- (3) 溶接ケーブルをなるべく短くする。
- (4) 母材側ケーブルとホルダやトーチ側ケーブルとは互いに沿わせる。
  - ・ 電磁障害発生時の対策には以下のようなものがあります。

- (1) 溶接機の接地場所を変更する。
- (2) 影響を受ける機器と溶接電源、ケーブル、溶接場所の距離を離す。
- (3) 溶接作業場所全体を電磁シールドする。

上記対策を行っても電磁障害が解決しない場合は、弊社にご連絡ください。

**⚠ 注意** : ガスボンベの転倒やガス流量調整器の破裂を防ぐため、必ず次のことをお守りください。

- ・ ガスボンベが転倒すると人身事故を負うことがあります。
- ・ ガスボンベには高圧ガスが封入されておりますので、取扱いを誤ると高圧ガスが吹き出し人身事故を負うことがあります。

- (1) ガスボンベの取扱いに関しては法規と貴社社内基準に従ってください。
- (2) ガス流量調整器は、当社推奨品をお使いください。
- (3) 使用前にガス流量調整器の取扱説明書を読んで注意事項を守ってください。
- (4) ガスボンベは専用のガスボンベ立てに固定してください。
- (5) ガスボンベは高温にさらさないでください。
- (6) ガスボンベのバルブを開けるときは吐出口に近づけないでください。
- (7) ガスボンベを使用しないときは必ず保護キャップを取り付けてください。
- (8) ガスボンベに溶接トーチを掛けたり電極がガスボンベに触れないようにしてください。

## 4-2 溶接ケーブルの選択

溶接ケーブルは、長くするほど、または電流が大きいほど太いものを使用しなければなりません。お使いになる溶接電流とケーブルの長さによって、下記の表から適当な太さのケーブルを準備してください。

ケーブルの電圧降下を4V以下にするためのケーブルの全長と太さ（断面積）の関係

| ケーブルの全長 (m)                                      |         | 20 | 30 | 40  | 50  | 60  | 80  | 100 |
|--------------------------------------------------|---------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 溶接電流 (A)<br>によるケーブル<br>の太さ<br>(mm <sup>2</sup> ) | 100 (A) | 22 | 22 | 22  | 30  | 30  | 38  | 50  |
|                                                  | 150 (A) | 22 | 22 | 30  | 38  | 50  | 60  | 80  |
|                                                  | 200 (A) | 22 | 30 | 38  | 50  | 60  | 80  | 100 |
|                                                  | 250 (A) | 30 | 38 | 50  | 60  | 80  | 100 | 125 |
|                                                  | 300 (A) | 30 | 50 | 60  | 80  | 100 | 125 | 150 |
|                                                  | 350 (A) | 38 | 60 | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 |
|                                                  | 380 (A) | 38 | 60 | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 |
|                                                  | 400 (A) | 38 | 60 | 80  | 100 | 125 | 150 | 200 |
|                                                  | 450 (A) | 50 | 60 | 80  | 100 | 125 | 200 | 200 |
|                                                  | 500 (A) | 50 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | —   |

## 4-3 CO<sub>2</sub>溶接について

CO<sub>2</sub>溶接を行う際は、「(3)接続の仕方」の付属品の組立、機器接続及び各付属品の取扱説明書をご熟読の上、準備してください。

〔注意〕：CO<sub>2</sub>溶接から他のモードに切り替えると、「出力端子－母材」間に電圧が常時出力されますのでご注意ください。

〔注意〕：CO<sub>2</sub>溶接では、トーチスイッチを操作したときだけ「CO<sub>2</sub>端子－母材端子」間に電圧が出力されます

〔注意〕：クレータスイッチの「無・有・反復・アークスポット」は、溶接条件によって使い分けしてください。

〔注意〕：制御パネルのリモート／本体切替スイッチを「リモート」側にしますと、リモコン側の設定に切り替わるので、制御パネルでは次の機能が操作できなくなります。

\* CO<sub>2</sub>溶接電流

\* CO<sub>2</sub>溶接電圧・手溶接電流・ガウジング電流

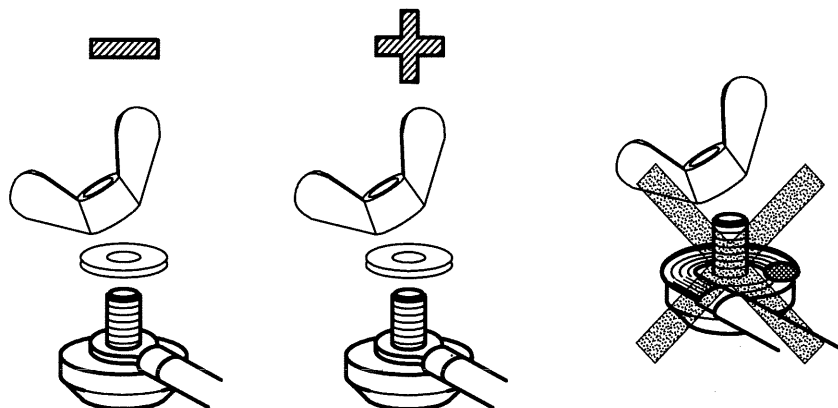
\* インチング

### (1) 溶接ケーブル

接続後、出力端子カバーと導電部との接触がないか確認してください。

## (2) 溶接ケーブルの接続と極性について

(i) 制御盤の下にある出力端子にケーブルをしっかりと接続してください。



先端（接続）には必ずターミナルを取付けてください。

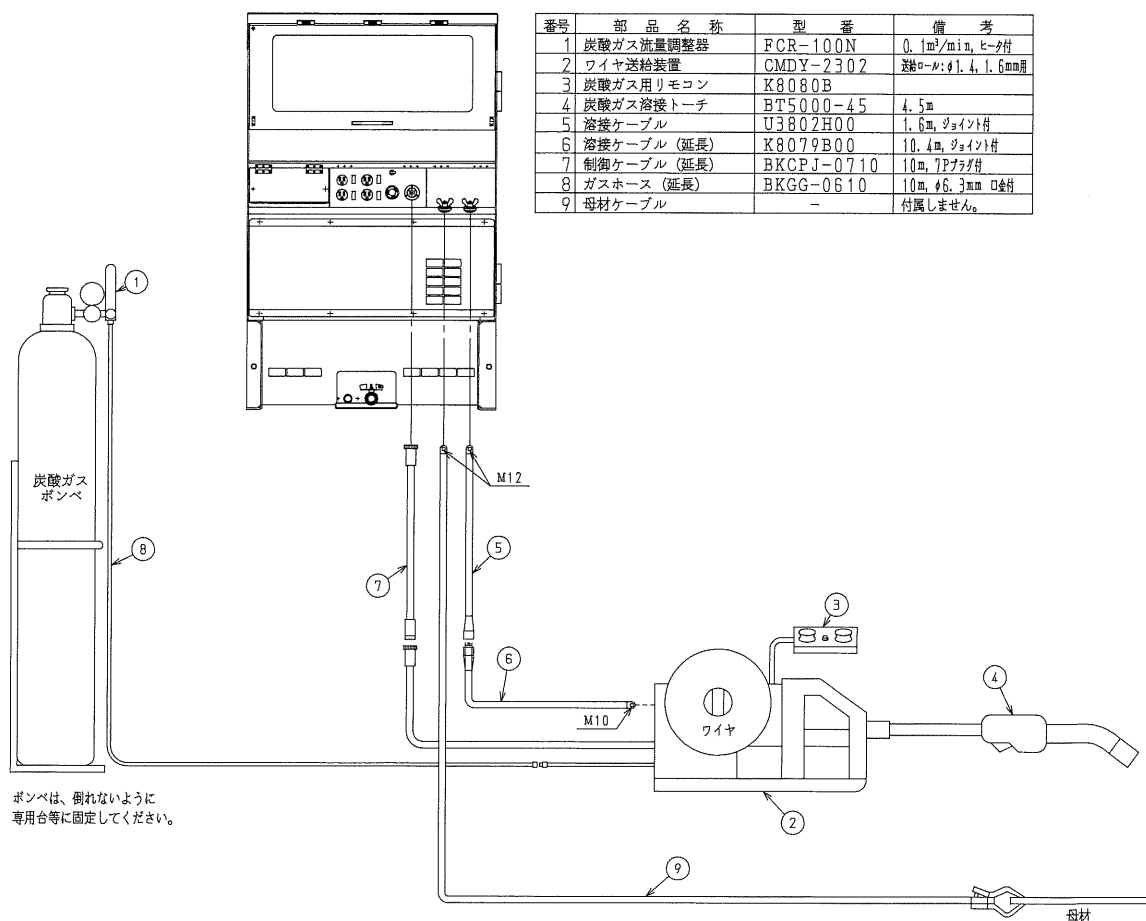
(d) 送給装置は（溶接出力端子の+側）に接続してください。

### (3) 接続の仕方

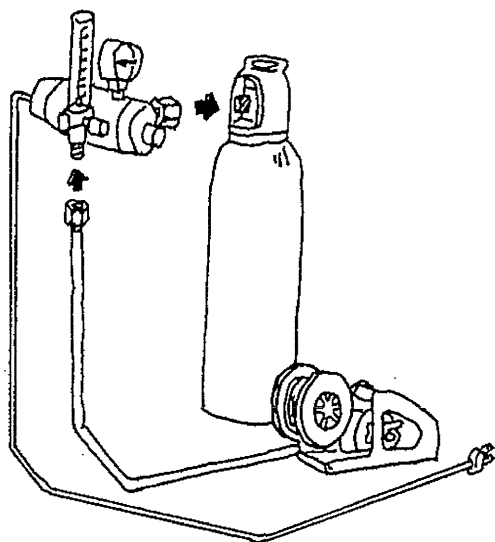
### (イ) 全体の接続

CO<sub>2</sub>溶接、ガウジング、手溶接の3種類によって接続の仕方が異なりますので、溶接法に従って接続してください。

母材ケーブル、ガスボンベはお客様で用意してください。

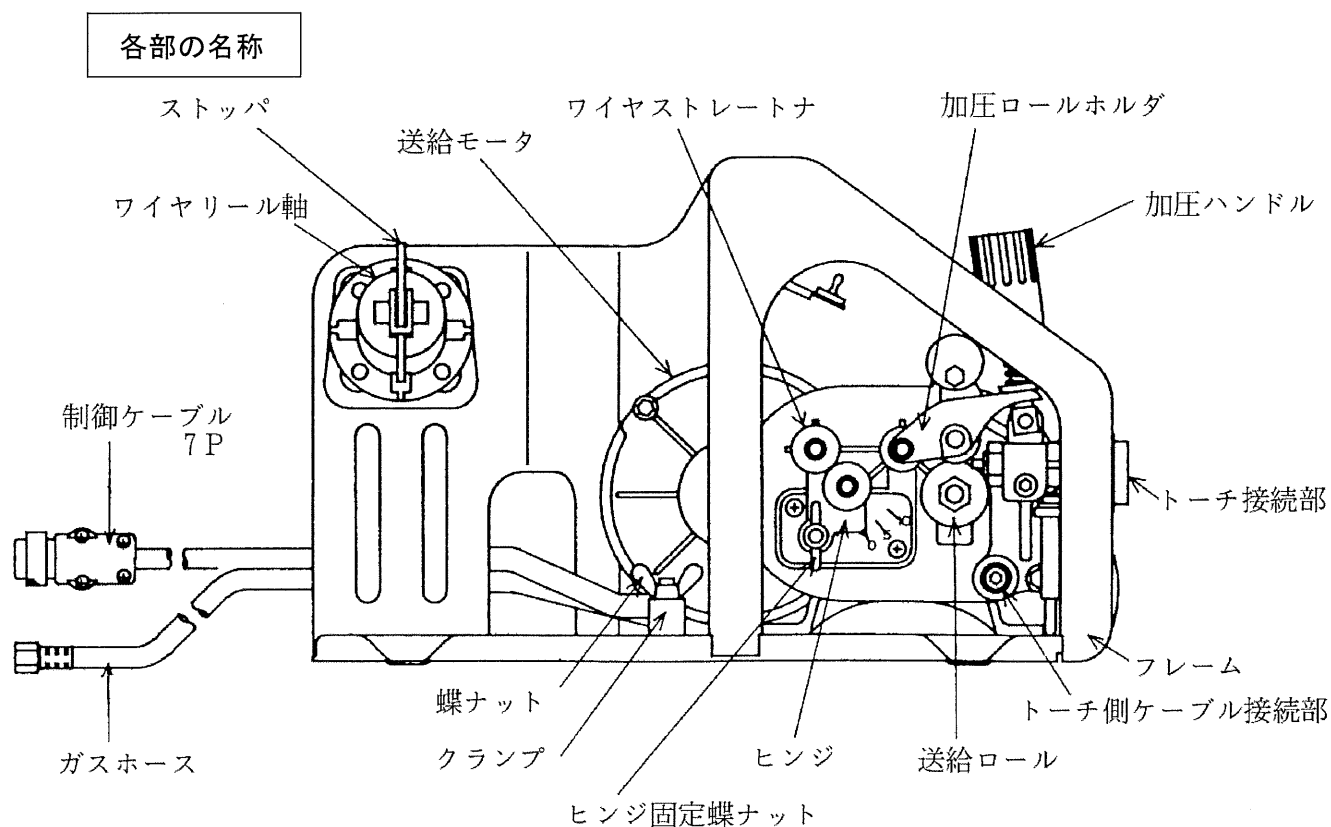


(d) ガスホースの接続



- ① ボンベ取付ナットをガスボンベに取り付け、モンキーレンチ等で十分締め付けてください。
- ② ガスホースを接続口に取り付け、モンキーレンチ等で十分締め付けてください。
- ③ ガス流量調整器にヒータ用電源ケーブルがあった場合は、100Vコンセントに差し込んでください。

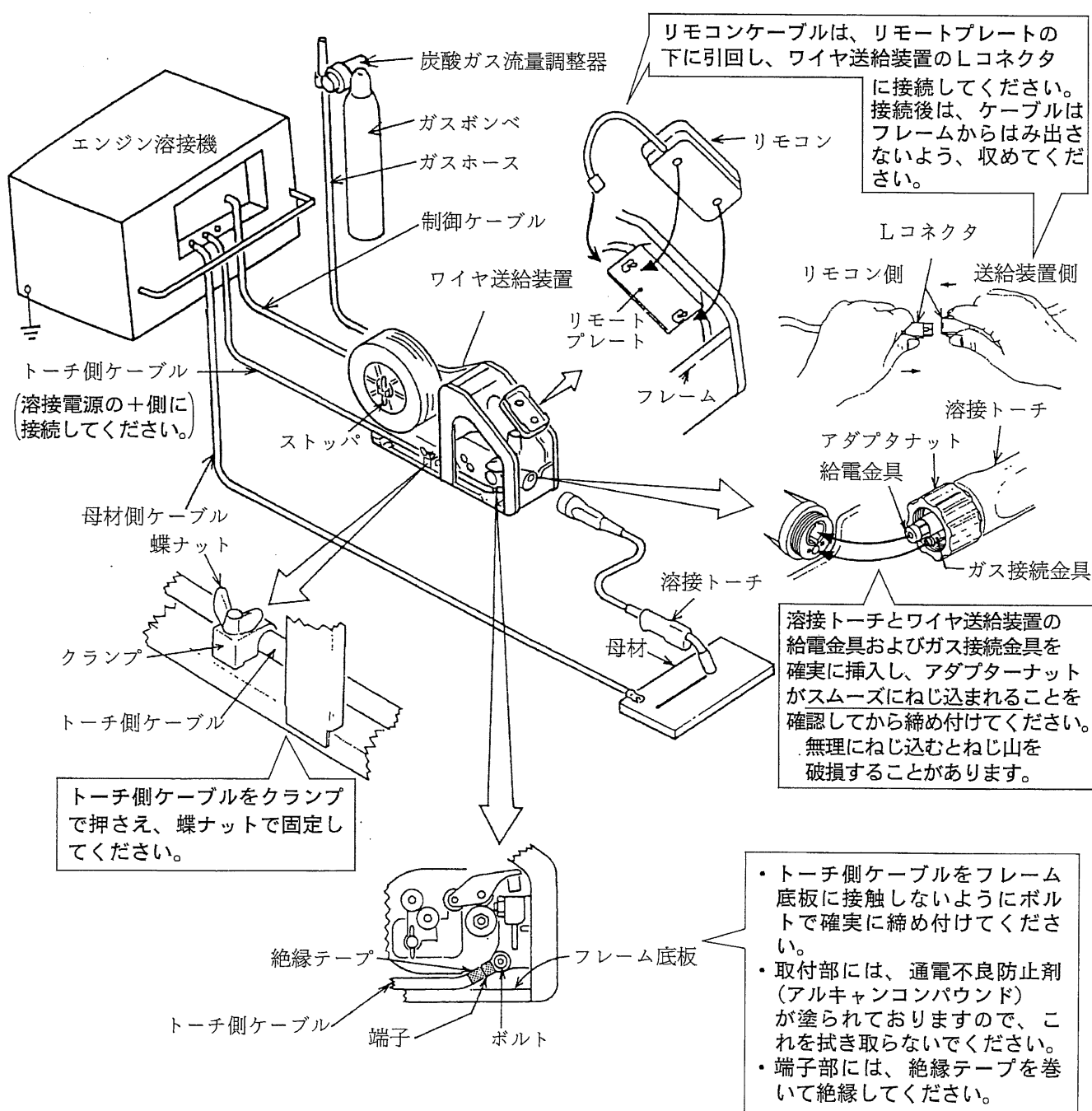
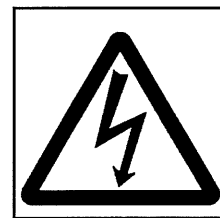
(h) 送給装着、溶接トーチの準備



## ⚠ 警告 感電注意

- ・ 運転中は、出力端子や内部配線などの電気部品には絶対に触れないでください。ケーブルの接続や保守点検の時は必ず運転を停止してから行ってください。
- ・ ケーブルの接続部は、確実に締付けて絶縁してください。

もし怠りますと、感電し、死亡することがあります。



## 交換部品

使用するワイヤ径に合わせて、送給装置の送給ロール、アウトレットガイドおよび、溶接トーチのコンタクトチップを下記の表を参考にご準備ください。

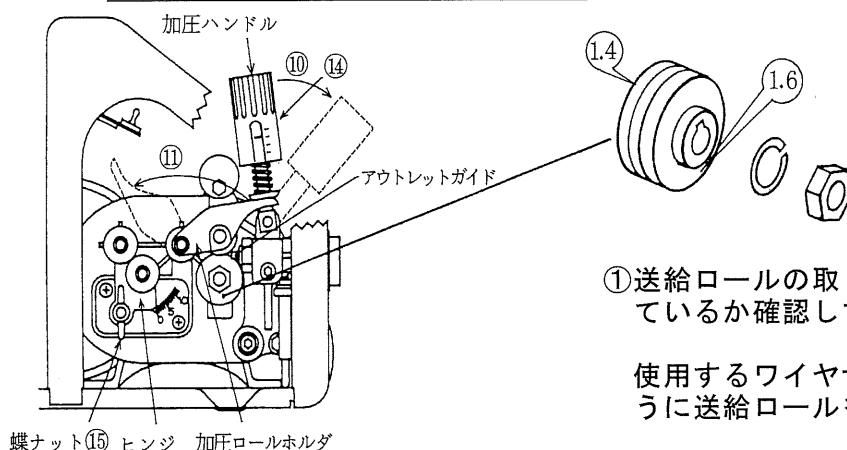
工場出荷時

| 使用ワイヤ径 |           | (1.0mm) ※                    | 1.2mm                           | 1.4mm                | 1.6mm                |
|--------|-----------|------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------|
| 送給装置   | 送給ロール     | 0.9-1.0/1.2用<br>(0.9-1.0mm側) | 0.9-1.0/1.2用<br>(1.2mm側)        | 1.4/1.6用<br>(1.4mm側) | 1.4/1.6用<br>(1.6mm側) |
|        | アウトレットガイド | 0.9-1.2mm用                   | 0.9-1.2mm用<br>または<br>1.2-1.6mm用 | 1.2-1.6mm用           | 1.2-1.6mm用           |
| 溶接トーチ  | コンタクトチップ  | 1.0mm用                       | 1.2mm用                          | 1.4mm用               | 1.6mm用               |

※1.0mmのワイヤをご使用の際には、ダイヘン製ブルートーチⅢ BT3510-45が必要です。

交換部品の型式は、別途、製品添付のワイヤ送給装置および溶接トーチの取扱説明書をご確認ください。

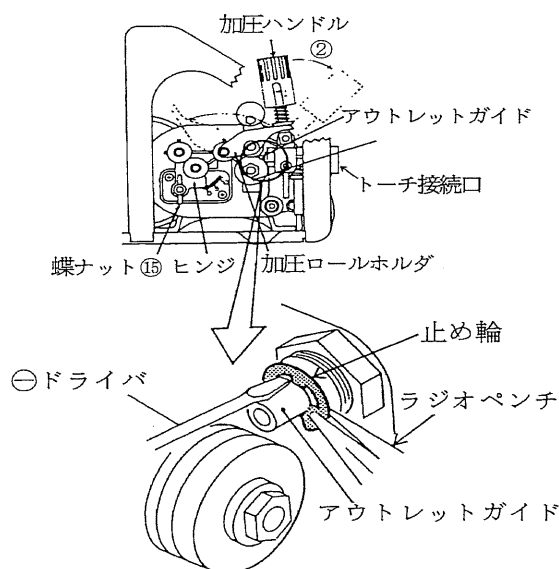
## 送給ロールのワイヤサイズ確認



①送給ロールの取り付けが溶接ワイヤサイズにあっているか確認してください。

使用するワイヤサイズと同じ刻印数値が見えるように送給ロールを取り付けてください。

## アウトレットガイドの交換手順



アウトレットガイドは次の要領で交換してください。

②加圧ハンドル、加圧ロールホルダの順に倒してください。

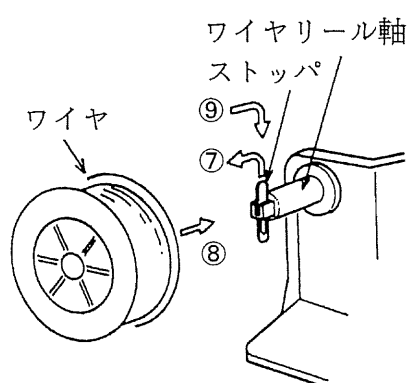
③止め輪をラジオペンチ等で保持しながらアウトレットガイドのすき間に⊖（マイナス）ドライバー等をこじ入て止め輪を外してください。

④アウトレットガイドをトーチ接続口の方へ押し出して取り出します。

⑤新しいアウトレットガイドをトーチ接続口より挿入し止め輪を入れてください。

⑥加圧ロールホルダ、加圧ハンドルの順にセットしてください。

## ワイヤの装着



- ⑦ストップを持ち上げて倒してください。
- ⑧ワイヤをワイヤリール軸に取り付けてください。
- ⑨ストップを元に戻して鉛直に立ててください。

【注意】：ストップは、ワイヤ落下防止のため、必ず元に戻して、鉛直に立ててください。

- ⑩加圧ハンドルを倒してください。
- ⑪加圧ロールホルダを持ち上げてください。
- ⑫ワイヤを引き出してワイヤストレートナに通し、アウトレットガイドに挿入してください。
- ⑬加圧ロールホルダ、加圧ハンドルの順にもとに戻してください。

## 加圧調整とストレートナの調整

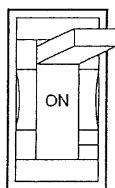
- ⑭加圧ハンドルを回してワイヤ径に合った、加圧力に設定してください。
- ⑮蝶ナットをゆるめて、ヒンジを旋回させ、適正位置で固定してください。

| ワイヤ径      | 推奨ワイヤ加圧調整 |            | ワイヤストレートナ調整 |    |
|-----------|-----------|------------|-------------|----|
|           | 加圧ハンドル目盛  |            | ストレートナヒンジ   |    |
|           | ソリッドワイヤ   | フラックス入りワイヤ | 調整          | 目盛 |
| φ1.6      | 5～6       | 4～5        | 0～2         |    |
| φ1.2, 1.4 | 5～6       | 3～4        | 1～3         |    |
| φ1.0, 0.9 | 3～4       | —          | 2～4         |    |
| φ0.8      | 2～3       | —          | 3～5         |    |

ワイヤ送給装置の詳細は、別途、製品添付の「ワイヤ送給装置 CMDY-2302形」の取扱説明書をご確認ください。

(4) 操作手順

ケーブル及び送給装置類等の注意事項を守り接続してください。



①溶接電源遮断器を「ON」にしてください。

●  $\text{CO}_2$

○ 手溶接

○ ガウジング



②溶接モード切替スイッチを「 $\text{CO}_2$ 」にしてください。

● 無

○ 有

○ 反復

○ アークスポット

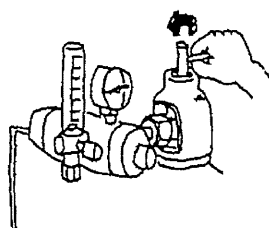


③クレータ切替スイッチは、溶接条件によって「無」、「有」、「反復」または「アークスポット」にセットしてください。

● ガスチェック

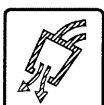


④ガスチェックスイッチを押して、 $\text{CO}_2$ トーチの先端よりガス（ $\text{CO}_2$ ）が吹き出ることを確認してください。

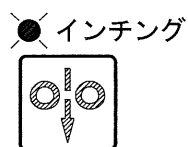


⑤流量調整器ハンドルが「SHUT」側になっていることを確認してから、ボンベの元栓を開いてください。  
流量調整器ハンドルを「OPEN」の方向に回し、流量計の設定が行えるか確認してください。

○ ガスチェック



⑥ガスチェックスイッチを押して、ガスが吹き出なくなることを確認してください。



- ⑦操作盤もしくはリモコンの「ワイヤインテュングボタン」を押してください。  
ワイヤをトーチ先端まで送り、チップから10mm程度出たところで、「ワイヤインテュングボタン」を離してください。  
ワイヤの送給中に左パラメータ調整ツマミを回すと、送給速度を調整することができます。

【注意】：怪 我

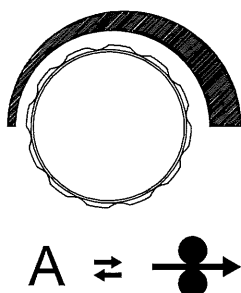
- ①インテュング時、溶接用トーチの先端を顔や目や体に近づけないでください。  
ワイヤが飛び出し、顔や目や体にささり、けがをするおそれがあります。
- ②インテュング時に、ワイヤが送られて来るかどうか確認するために、チップの穴を覗かないでください。ワイヤが飛び出し、顔や目にささり、たいへん危険です。
- ③インテュング時に、送給ロール部などの回転部に手指、髪の毛、衣類などを近づけないでください。巻き込まれてけがをするおそれがあります。

(5) 溶接電流の調整

溶接電流の調整は、「左パラメータ調整ツマミ」により行ってください。

溶接中はデジタル電流計により、実際の溶接電流が確認できます。

また、左パラメータ調整ツマミ (③) を押すことで表示を電流「A」からワイヤ送給速度「m/min」に切り替えることができます。

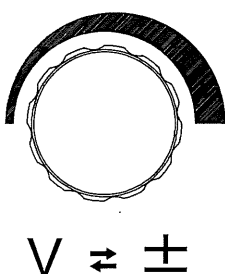


(6) 溶接電圧の調整

溶接電圧の設定は、溶接休止中（トーチスイッチ：OFF）に、デジタル電圧計で設定電圧を確認しながら「右パラメータ調整ツマミ」により調整できます。

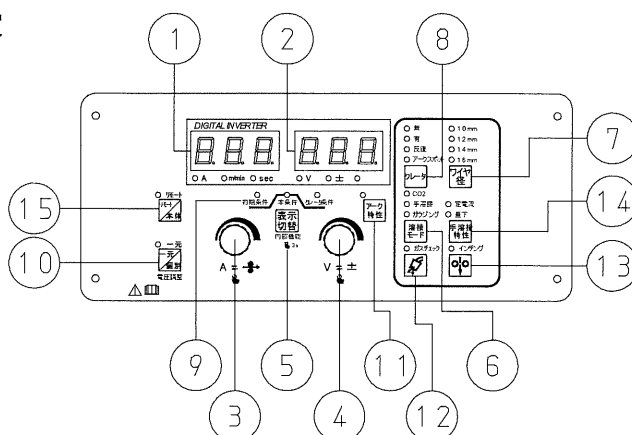
溶接中はデジタル電圧計により、実際の溶接電圧が確認できます。

また、一元／個別切替スイッチ (⑩) で一元調整のとき、右パラメータ調整ツマミ (④) を押すことで、電圧「V」と電圧の微調整量「±30」の表示を切り替えることができます。

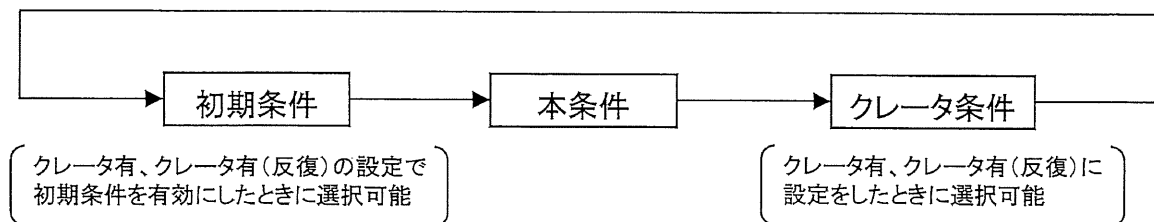


※設定値と実際値に若干のズレが発生する場合があります。

(7) 溶接パラメータの設定



初期条件、およびクレータ条件は、表示切替スイッチ（⑤）を押すことで溶接シーケンス表示部（⑨）が以下のように切り替わり、各シーケンス表示のLED点灯時に溶接電流・電圧を設定できます。



溶接電流の設定は左デジタルメータ（①）に表示され、左パラメータ調整ツマミ（③）にて調整できます。また、左パラメータ調整ツマミ（③）を押すことで表示を電流「A」からワイヤ送給速度「m/min」に切り替えることができます。

溶接電圧の設定は右デジタルメータ（②）に表示され、右パラメータ調整ツマミ（④）にて調整できます。また、一元／個別切替スイッチ（⑩）で一元調整のとき、右パラメータ調整ツマミ（④）を押すことで、電圧「V」と電圧の微調整量「±30」の表示を切り替えることができます。

●個別調整

一元／個別切替スイッチ（⑩）のLEDが消えているときは個別調整となります。個別調整の場合は、溶接電流と溶接電圧とをそれぞれ調整する必要があります。

●一元調整

一元／個別切替スイッチ（⑩）のLEDが点灯しているときは一元調整となります。一元調整の場合は、溶接電流に応じた適正な溶接電圧が±0として設定されており、この電圧に対して±30の範囲で微調整を行うことができます。マイナス側で溶接電圧が低めとなり、プラス側で溶接電圧が高めとなります。

(8) アーク特性の設定

アーク特性スイッチ（⑪）を押すと、右デジタルメータ（②）に各溶接モードでのアーク特性の設定値が表示され、右パラメータ調整ツマミ（④）によりアーク特性を調整できます。

(イ) C02溶接

0を基準として±99の範囲で設定を行えます。この設定をマイナス方向にすることでハードなアーク状態となり、プラス方向にすることでソフトなアーク状態となります。

(ロ) 手溶接（定電流）

0～150Aの範囲でアークフォース機能の強さを設定できます。アークフォースとはアーク長が短くなったときに出力電流を増加させて電極と母材との溶着を防止する機能です。

(ハ) 手溶接（垂下特性）

垂下特性の傾きを1.0～5.0A/Vの範囲で調整できます。

(9) ガスチェック

ガスチェックスイッチ (12) を押すことで、シールドガスが出ます。ガスの流量を調整するにはこのスイッチを押してください。なお、ガスチェックは約2分間ONの状態が続きますと自動的に停止します。

(10) インチング

インチングスイッチ (13) を押すことでワイヤが送られます。ワイヤ送り速度は左パラメータ調整つまみ (3) により調整できます。

(11) デジタルメータ

待機中は各パラメータの設定が表示されます。溶接中は自動的に溶接電流・電圧の実測表示に切り替わります。

溶接中に表示切替スイッチ (5) を押すことでデジタルメータの表示が設定値表示に戻りますので、このときに設定値を変更することができます。

溶接終了時、本溶接の最後の1秒間の溶接電流・電圧の平均値を「結果表示」として点滅で表示します（クレータ条件は反映されません）。結果表示は一定時間経過後に自動的に設定表示に戻りますが、操作パネルの任意のキーを押すことでも設定表示に戻ります。タック溶接など溶接の時間が短い場合には結果表示が正しく表示されないことがあります。

溶接電源に異常が発生すると、異常の内容を示した異常コードを点滅表示します。

(12) 基本設定

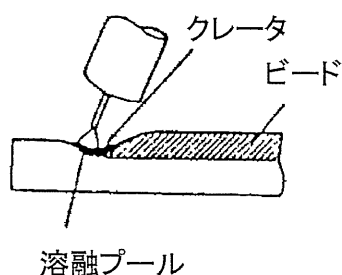
(イ) 溶接モードの設定

溶接モード切替スイッチ (6) 、およびワイヤ径選択スイッチ (7) にてご使用される溶接モードを設定してください。

選択が可能な溶接モードは、下表のとおりです。

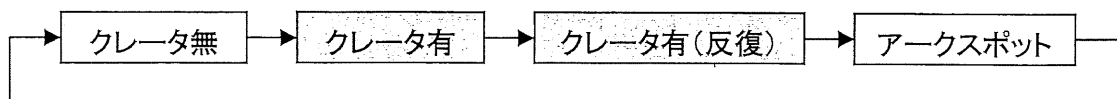
| 溶接モード           | ワイヤ径                    | 備考                              |
|-----------------|-------------------------|---------------------------------|
| CO <sub>2</sub> | 1.0mm、1.2mm、1.4mm、1.6mm | 軟鋼ソリッドワイヤをご使用ください               |
| 手溶接             | —                       | 手溶接特性キー (14) で定電流特性と垂下特性を選択できます |
| ガウジング           | —                       |                                 |

(ロ) クレータの設定

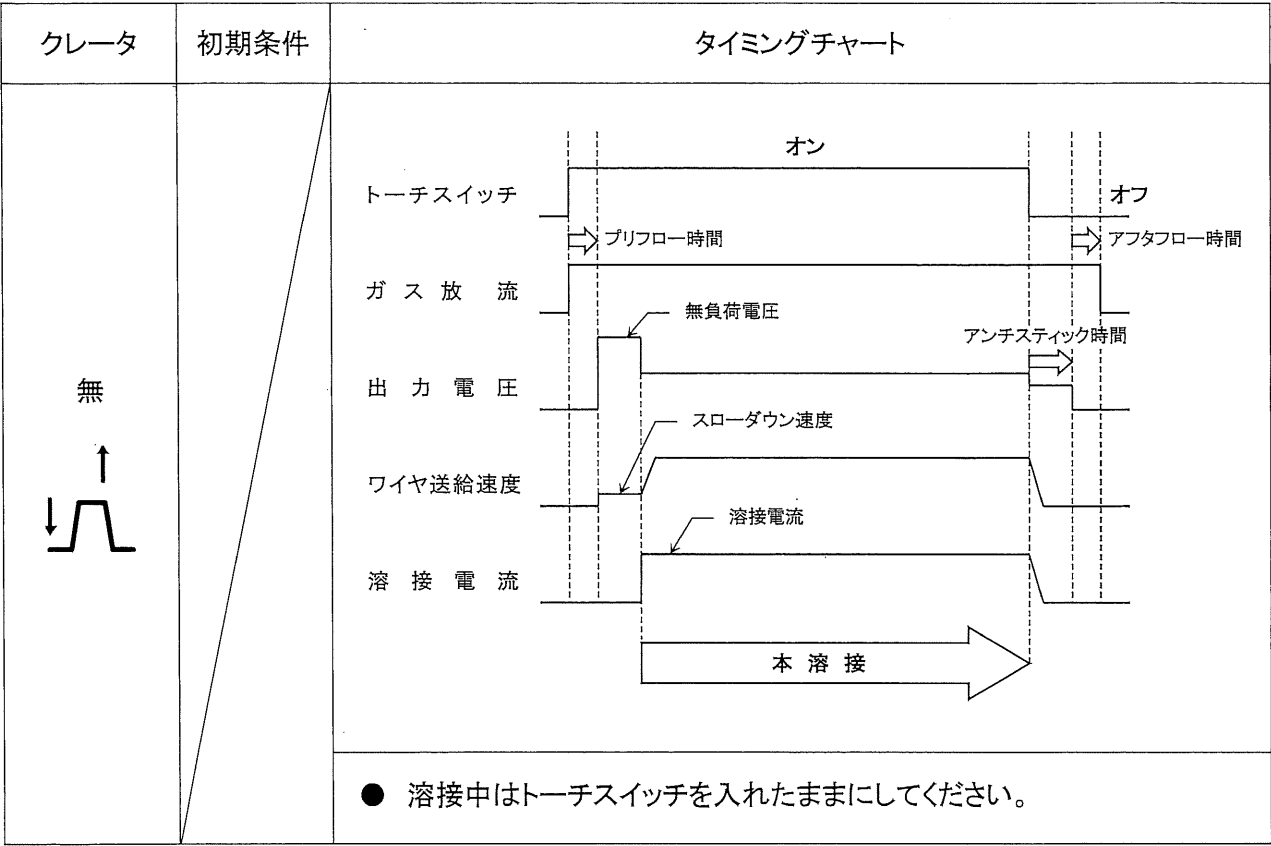


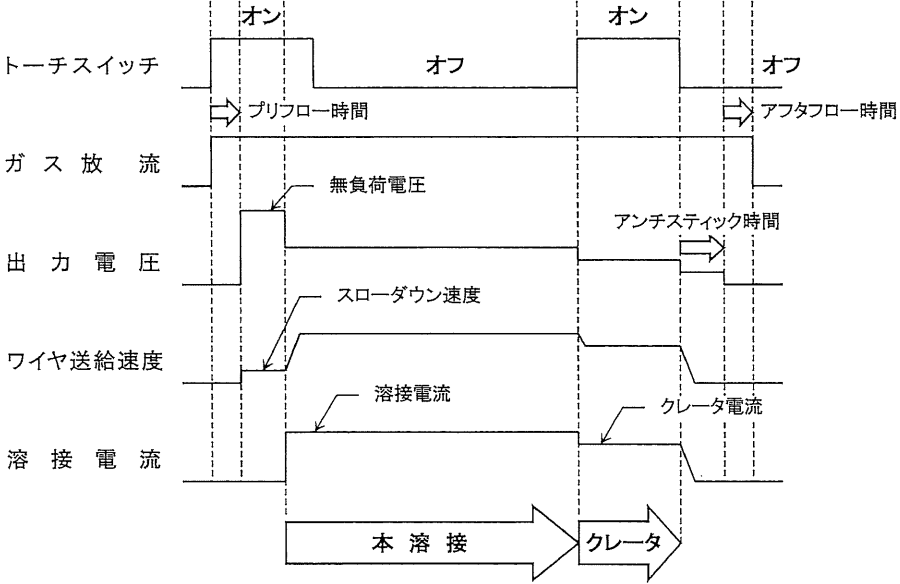
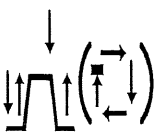
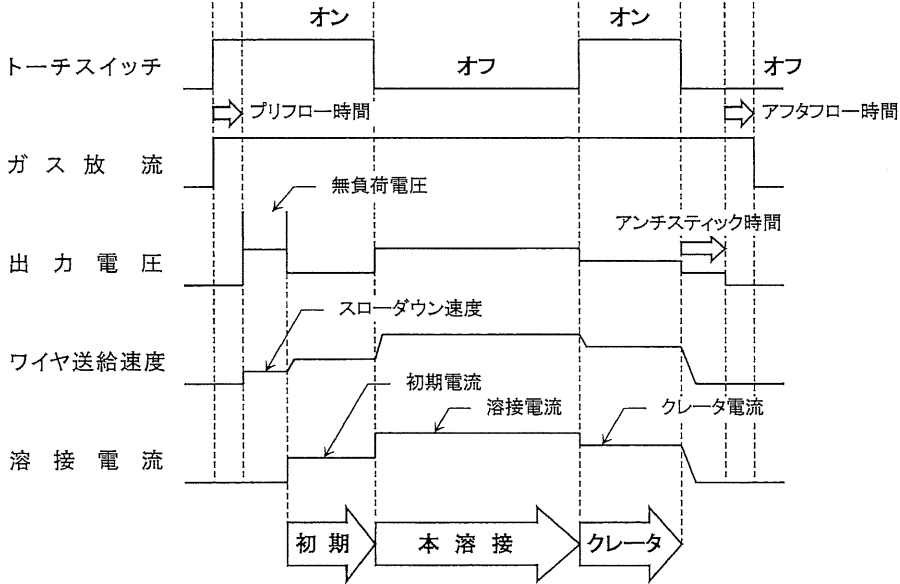
溶接終了部には、クレータという凹みが残ります。この凹みは割れや溶接欠陥の原因になることがあるため極力小さくする必要があります。この処理のことをクレータフィラといいます。

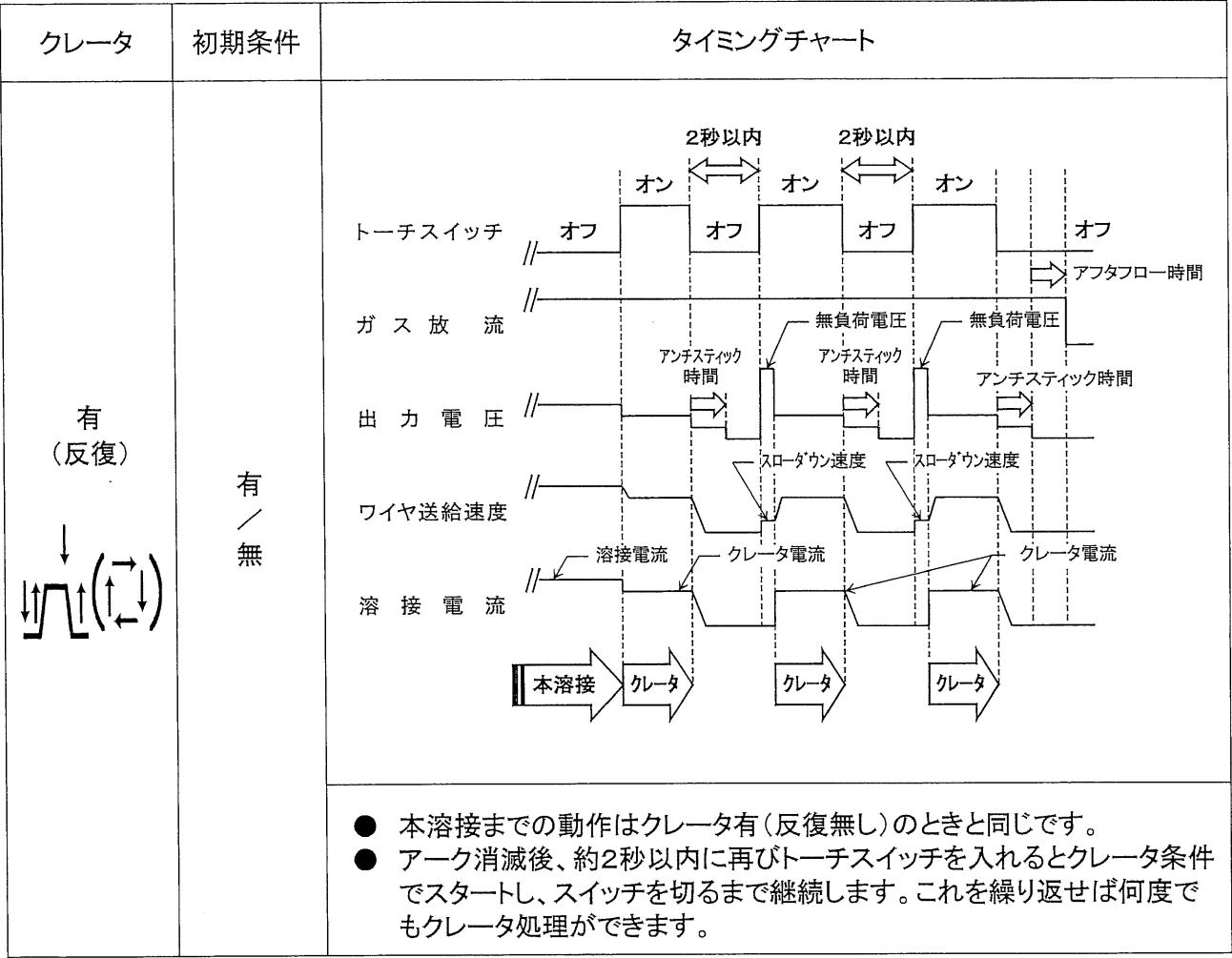
クレータ切替スイッチ (8) を押すごとに設定が以下のように切り替わります。クレータ処理を行う場合には、「クレータ有」か「クレータ有 (反復)」に設定してください。また、クレータ処理を有効にした場合は、内部機能 [F7] で初期条件の有無も設定することができます。



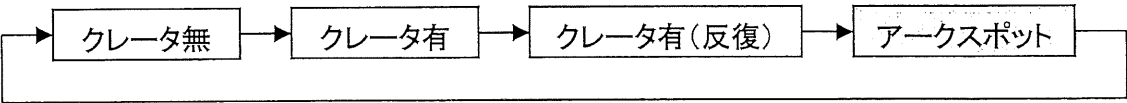
以下に、クレータの設定による動作のタイミングチャートを示します。



| クレータ                                                                                         | 初期条件 | タイミングチャート                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | 無    |  <p>● 溶接中はトーチスイッチを切っても自己保持します。</p>                                                |
| <p>有</p>  | 有    |  <p>● 溶接中はトーチスイッチを切っても自己保持します。</p> <p>● 初期条件中とクレータ処理中はトーチスイッチを入れたままにしてください。</p> |

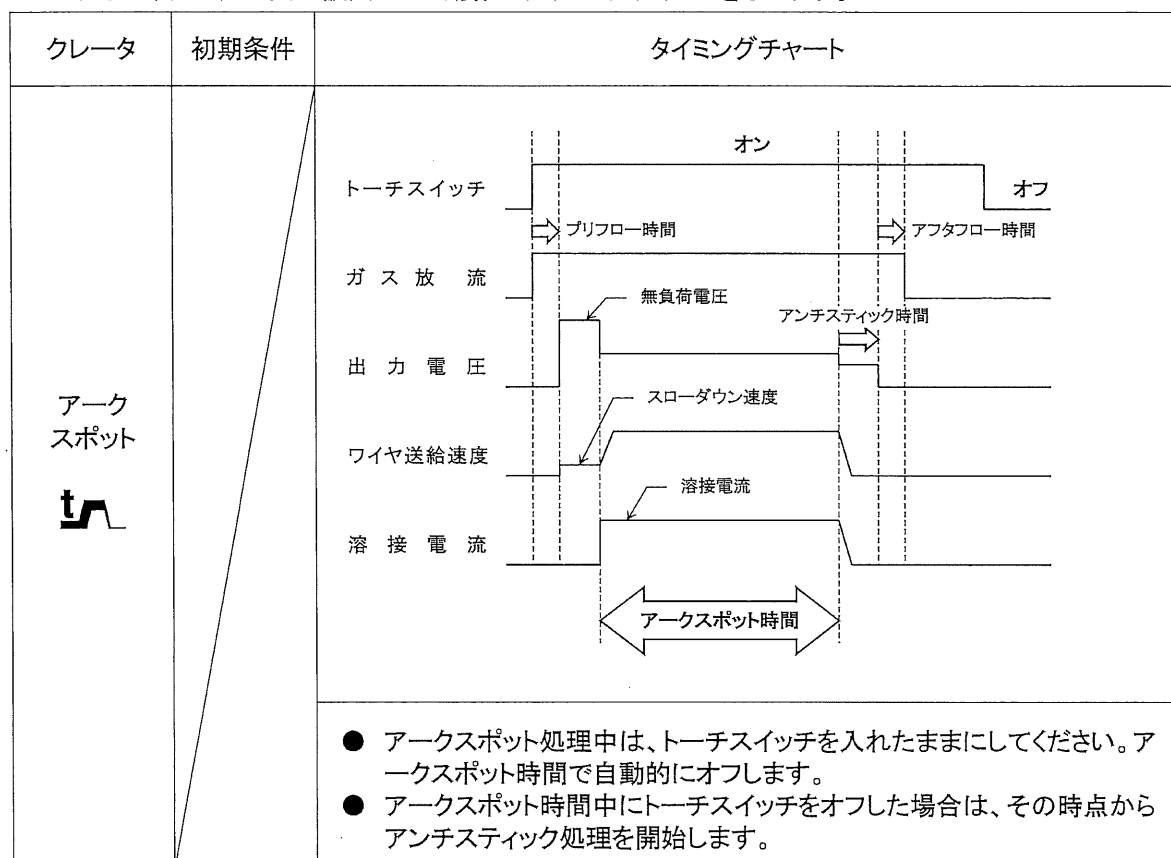


(ハ) アークスポットの設定  
クレータ切替スイッチ (⑧) を押すごとに設定が以下のように切り替わります。アークスポット溶接を行う場合には、「アークスポット」に設定をしてください。



条件を「アークスポット」に設定した場合、表示切替スイッチ (⑤) を押すことで左デジタルメータ (①) の表示を設定電流とアークスポット時間 (単位: 秒) に切り替えることができます。アークスポット時間の設定範囲は、0.1秒から10秒までとなります。

以下に、アークスポット設定による動作のタイミングチャートを示します。



### (13) 応用設定

#### 内部設定の機能

操作パネルの表示切替スイッチ (⑤) を約3秒押すことで内部機能の調整が可能な状態となり、左デジタルメータ (①) に機能番号、右デジタルメータ (②) に設定値が表示されます。

#### 内部機能一覧

| 機 能 |            | 初期値 | 設 定 値                       |
|-----|------------|-----|-----------------------------|
| F1  | 電撃防止機能     | OFF | ON/OFF                      |
| F2  | アンチスティック時間 | 0   | ± 500ms (10ms 単位)           |
| F3  | アンチスティック電圧 | 0   | ±9.9V (0.1V単位)              |
| F4  | スローダウン速度   | 0.0 | ±1.0m/min (0.1 m/min単位)     |
| F5  | アップスロープ    | 0   | 0-10.0s (0.1s単位)            |
| F6  | ダウンスロープ    | 0   | 0-10.0s (0.1s単位)            |
| F7  | 初期条件       | OFF | ON/OFF ※クレータ有、または反復のときに有効   |
| F8  | プリフロー      | 0   | 0-10.0s (0.1s単位)            |
| F9  | アフターフロー    | 0   | 0-10.0s (0.1s単位)            |
| F10 | 溶込調整       | OFF | ON/OFF                      |
| F11 | 溶接結果表示時間   | 20  | 0-60s (1s単位)                |
| F12 | 電力制限調整     | ※   | 0±5.0% (0.1%単位) ※工場出荷時に調整済み |

#### (イ) 電撃防止機能 [F1]

電撃防止機能を有効にすることで手溶接、およびガウジング時の無負荷出力電圧を約20Vに制限します。このとき、電極を母材にタッチさせることで無負荷電圧の制限を解除しますが、溶接が開始されなかった場合は約1秒後に再び無負荷電圧が制限されます。

(d) アンチスティック時間 [F2]

アンチスティック処理とは、溶接終了時にワイヤが母材に溶着しないように電圧を出力する制御です。また、溶接終了時のワイヤ先端の形状を整えて安定したスタートが得られるようにしています。アンチスティック処理の時間と電圧は適正な条件に設定されていますが、この機能で時間の調整ができます。

(h) アンチスティック電圧 [F3]

この機能ではアンチスティック処理の時間を調整できます。

(二) 送給装置スローダウン速度 [F4]

送球装置スローダウン速度とは、起動をかけてからアークスタートするまでの間、ワイヤを遅く送る速度です。送球装置スローダウン速度は適正な速度に設定されますが、この機能で調整できます。送球装置スローダウン速度調整は“0”を標準としてマイナス方向で遅く、プラス方向で速くなります。送球装置スローダウンの速度を速くしすぎるとスタート性が悪くなる場合があります。

(ホ) アップスロープ [F5]

アップスロープ時間とは、初期条件から本条件に切り替わる際に溶接条件にスロープをつけて上げていく時間です。初期条件と本条件の差が大きいときに条件の切り替わりでワイヤが燃え上がることがありますので、このような場合にはスロープ時間を調整してください。

(ハ) ダウンスロープ [F6]

ダウンスロープ時間とは、本条件からクレータ条件に切り替わる際に溶接条件にスロープをつけて下げていく時間です。本条件とクレータ条件の差が大きいときに条件の切り替わりでワイヤが突っ込むことがありますので、このような場合にはスロープ時間を調整してください。

(ト) 初期条件 [F7]

この機能をONに設定することで、クレータ切替スイッチ (⑧) の設定を「有」、または「反復」としたときに初期電流が有効になります。溶接開始時の条件を制御したい場合は初期条件を有効にして、適切な条件に設定をしてください。

(チ) プリフロー [F8]

プリフローとは、溶接開始前のガスの放流時間であり、この機能で調整を行えます。

(リ) アフタフロー [F9]

アフタフローとは、溶接終了後のガスの放流時間あり、この機能で調整を行えます。

(x) 溶込調整 [F10]

この機能を有効にすることで、ワイヤの突き出し長が変化しても常に一定の電流になるようにワイヤ送給速度を自動調整します。この結果、母材の溶け込み深さやビード幅の変化を少なくする効果が得られます。特に溶け込み深さを一定にしたい溶接のときは、溶込制御の機能を有効にしてご使用ください。

(ル) 溶接結果表示時間 [F11]

溶接終了後、デジタルメータに点滅表示される出力電流現電圧の表示時間を設定できます。

(オ) 電力制限調整 [F12]

溶接出力の電力を制限する機能であり、工場出荷時に調整しますので、ご使用の際に調整する必要はありません。

## (14) シールドガス

CO<sub>2</sub>溶接用シールドガスは、JIS K 1106に規定されている溶接用炭酸ガスを使用してください。炭酸ガス中に酸素や水分、窒素などの不純物が入り込むとシールド性が悪くなり、溶接部の品質が低下します。

## (15) ガスボンベとガス流量計及びガスホース

ガスボンベはお客様で用意してください。

ガスボンベの容器塗色を参照してください。

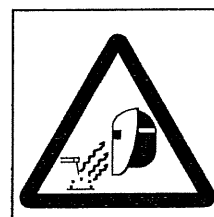
| ガスボンベの種類 | 容器塗色 | ガスボンベの種類 | 容器塗色 |
|----------|------|----------|------|
| 酸素       | 黒    | アンモニア    | 白    |
| 水素       | 赤    | 塩素       | 黄    |
| 炭酸ガス     | 緑    | その他のガス   | 灰    |

## (16) 溶接作業について

## ⚠ 注意 溶接保護具注意

溶接作業を行う場合は、強烈な光線から目の保護と並びにアークから直接放射される輻射エネルギーから顔、首を保護するためヘルメット、またはハンドシールドを常に使用してください。

裸眼で作業を行うと、目に傷害をおこします。



### 〈参考〉

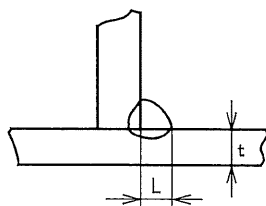
溶接作業における、レンズ明度番号表

| 溶 接 作 業                             | 明度番号 |
|-------------------------------------|------|
| CO <sub>2</sub> 溶接使用、溶接電流<br>100A以下 | 10   |
| 100A～300A                           | 12   |
| 300A～500A                           | 14   |

【注意】：CO<sub>2</sub>溶接は、手溶接と比較して目の傷害を起こしやすいので、同じ電流値であっても、大きな照度番号のものを使用してください。  
 周囲の作業者に対しても、光線の害を防止するため、必要に応じ、周囲に遮光幕等で囲み、光線が漏れないようにしてください。  
 アーク光は目の障害のほか、皮膚の露出した部分に当たると、強度な日焼けと同様一種のやけど症状になりますので、手や足はもちろん、首筋や顔などに光線が当たらないように保護具を用いてください。

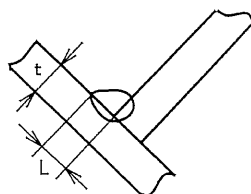
(17) 溶接条件

水平すみ肉溶接条件例



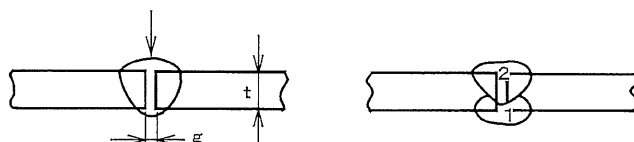
| 板厚<br>t(mm) | 脚長<br>L (mm) | ワイヤ径<br>(mmΦ) | 電流<br>(A) | 電圧<br>(V) | 溶接速度<br>(cm/min) | 炭酸ガス流量<br>(L/min) |
|-------------|--------------|---------------|-----------|-----------|------------------|-------------------|
| 1.2         | 2.5 ~ 3.0    | 1.0           | 70 ~ 100  | 18 ~ 19   | 50 ~ 60          | 10 ~ 15           |
| 1.6         | 2.5 ~ 3.0    | 1.0 ~ 1.2     | 90 ~ 120  | 18 ~ 20   | 50 ~ 60          | 10 ~ 15           |
| 2.0         | 3.0 ~ 3.5    | 1.0 ~ 1.2     | 100 ~ 130 | 19 ~ 20   | 50 ~ 60          | 15 ~ 20           |
| 2.3         | 3.0 ~ 3.5    | 1.0 ~ 1.2     | 120 ~ 140 | 19 ~ 21   | 50 ~ 60          | 15 ~ 20           |
| 3.2         | 3.0 ~ 4.0    | 1.0 ~ 1.2     | 130 ~ 170 | 19 ~ 21   | 45 ~ 55          | 15 ~ 20           |
| 4.5         | 4.0 ~ 4.5    | 1.2           | 190 ~ 230 | 22 ~ 24   | 45 ~ 55          | 15 ~ 20           |
| 6.0         | 5.0 ~ 6.0    | 1.2           | 250 ~ 280 | 26 ~ 29   | 40 ~ 50          | 15 ~ 20           |
| 9.0         | 6.0 ~ 7.0    | 1.2           | 280 ~ 300 | 29 ~ 32   | 35 ~ 40          | 15 ~ 20           |
| 12.0        | 7.0 ~ 8.0    | 1.2           | 300 ~ 340 | 32 ~ 34   | 30 ~ 35          | 20 ~ 25           |

下向すみ肉溶接条件例



| 板厚<br>t(mm) | 脚長<br>L (mm) | ワイヤ径<br>(mmΦ) | 電流<br>(A) | 電圧<br>(V) | 溶接速度<br>(cm/min) | 炭酸ガス流量<br>(L/min) |
|-------------|--------------|---------------|-----------|-----------|------------------|-------------------|
| 1.2         | 2.5 ~ 3.0    | 1.0           | 70 ~ 100  | 18 ~ 19   | 50 ~ 60          | 10 ~ 15           |
| 1.6         | 2.5 ~ 3.0    | 1.0 ~ 1.2     | 90 ~ 120  | 18 ~ 20   | 50 ~ 60          | 10 ~ 15           |
| 2.0         | 3.0 ~ 3.5    | 1.0 ~ 1.2     | 100 ~ 130 | 19 ~ 20   | 50 ~ 60          | 15 ~ 20           |
| 2.3         | 3.0 ~ 3.5    | 1.0 ~ 1.2     | 120 ~ 140 | 19 ~ 21   | 50 ~ 60          | 15 ~ 20           |
| 3.2         | 3.0 ~ 4.0    | 1.0 ~ 1.2     | 130 ~ 170 | 20 ~ 22   | 45 ~ 55          | 15 ~ 20           |
| 4.5         | 4.0 ~ 4.5    | 1.2           | 200 ~ 250 | 23 ~ 26   | 45 ~ 55          | 15 ~ 20           |
| 6.0         | 5.0 ~ 6.0    | 1.2           | 280 ~ 300 | 29 ~ 32   | 40 ~ 50          | 15 ~ 20           |
| 9.0         | 6.0 ~ 8.0    | 1.2           | 300 ~ 350 | 32 ~ 34   | 40 ~ 45          | 15 ~ 20           |
| 12.0        | 10.0 ~ 12.0  | 1.2           | 320 ~ 350 | 33 ~ 36   | 25 ~ 35          | 20 ~ 25           |

I形突合せ溶接条件例（裏当て金なし）



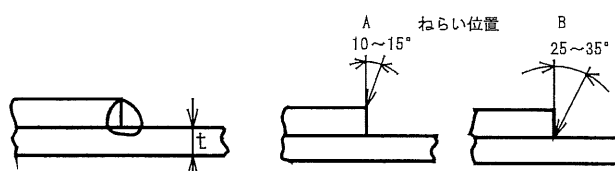
| 板厚<br>t(mm) | ルート間隔<br>g (mm) | ワイヤ径<br>(mmΦ) | 電流<br>(A) | 電圧<br>(V) | 溶接速度<br>(cm/min) | 炭酸ガス流量<br>(L/min) | 層 数        |
|-------------|-----------------|---------------|-----------|-----------|------------------|-------------------|------------|
| 1.2         | 0               | 1.0           | 70 ~ 80   | 17 ~ 18   | 45 ~ 55          | 10                | 1          |
| 1.6         | 0               | 1.0           | 80 ~ 100  | 18 ~ 19   | 45 ~ 55          | 10 ~ 15           | 1          |
| 2.0         | 0 ~ 0.5         | 1.0           | 100 ~ 110 | 19 ~ 20   | 50 ~ 55          | 10 ~ 15           | 1          |
| 2.3         | 0.5 ~ 1.0       | 1.0 ~ 1.2     | 110 ~ 130 | 19 ~ 20   | 50 ~ 55          | 10 ~ 15           | 1          |
| 3.2         | 1.0 ~ 1.2       | 1.0 ~ 1.2     | 130 ~ 150 | 19 ~ 21   | 40 ~ 50          | 10 ~ 15           | 1          |
| 4.5         | 1.2 ~ 1.5       | 1.2           | 150 ~ 170 | 21 ~ 23   | 40 ~ 50          | 10 ~ 15           | 1          |
| 6.0         | 1.2 ~ 1.5       | 1.2           | 220 ~ 260 | 24 ~ 26   | 40 ~ 50          | 15 ~ 20           | 表 1<br>裏 1 |
| 9.0         | 1.2 ~ 1.5       | 1.2           | 320 ~ 340 | 32 ~ 34   | 45 ~ 55          | 15 ~ 20           | 表 1<br>裏 1 |

V形、X形開先条件例

| 板厚<br>t(mm) | 開先形状 | ルート<br>間 隔<br>g (mm) | ルート面<br>h (mm) | ワイヤ径<br>(mmΦ) | 電流<br>(A) | 電圧<br>(V) | 溶接速度<br>(cm/min) | 炭酸ガス<br>流 量<br>(L/min) | 層 数 |   |
|-------------|------|----------------------|----------------|---------------|-----------|-----------|------------------|------------------------|-----|---|
| 12          |      | 0 ~ 0.5              | 4 ~ 6          | 1.2           | 300 ~ 350 | 32 ~ 35   | 30 ~ 40          | 20 ~ 25                | 表   | 2 |
|             |      |                      |                |               | 300 ~ 350 | 32 ~ 35   | 45 ~ 50          | 20 ~ 25                | 裏   |   |
|             |      |                      |                | 1.6           | 380 ~ 420 | 36 ~ 39   | 35 ~ 40          | 20 ~ 25                | 表   |   |
|             |      |                      |                |               | 380 ~ 420 | 36 ~ 39   | 45 ~ 50          | 20 ~ 25                | 裏   |   |
| 16          |      | 0 ~ 0.5              | 4 ~ 6          | 1.2           | 300 ~ 350 | 32 ~ 35   | 25 ~ 30          | 20 ~ 25                | 表   | 2 |
|             |      |                      |                |               | 300 ~ 350 | 32 ~ 35   | 30 ~ 35          | 20 ~ 25                | 裏   |   |
|             |      |                      |                | 1.6           | 380 ~ 420 | 36 ~ 39   | 30 ~ 35          | 20 ~ 25                | 表   |   |
|             |      |                      |                |               | 380 ~ 420 | 36 ~ 39   | 35 ~ 40          | 20 ~ 25                | 裏   |   |

| 板厚<br>t(mm) | 開先形状 | ルート<br>間 隔<br>g (mm) | ルート面<br>h (mm) | ワイヤ径<br>(mmΦ) | 電流<br>(A) | 電圧<br>(V) | 溶接速度<br>(cm/min) | 炭酸ガス<br>流 量<br>(L/min) | 層 数   |   |
|-------------|------|----------------------|----------------|---------------|-----------|-----------|------------------|------------------------|-------|---|
| 16          |      | 0                    | 4 ~ 6          | 1.2           | 300 ~ 350 | 32 ~ 35   | 30 ~ 35          | 20 ~ 25                | 表     | 2 |
|             |      |                      |                |               | 300 ~ 350 | 32 ~ 35   | 30 ~ 35          | 20 ~ 25                | 裏     |   |
|             |      |                      |                | 1.6           | 380 ~ 420 | 36 ~ 39   | 35 ~ 40          | 20 ~ 25                | 表     |   |
|             |      |                      |                |               | 380 ~ 420 | 36 ~ 39   | 35 ~ 40          | 20 ~ 25                | 裏     |   |
| 19          |      | 0                    | 5 ~ 7          | 1.6           | 400 ~ 450 | 36 ~ 42   | 25 ~ 30          | 20 ~ 25                | 表     | 2 |
|             |      |                      |                |               | 400 ~ 450 | 36 ~ 42   | 25 ~ 30          | 20 ~ 25                | 裏     |   |
|             |      |                      |                | 1.6           | 400 ~ 420 | 36 ~ 39   | 45 ~ 50          | 20 ~ 25                | 2 表・裏 |   |
|             |      |                      |                |               | 400 ~ 420 | 36 ~ 39   | 35 ~ 40          | 20 ~ 25                | 2 裏   |   |
| 25          |      | 0                    | 5 ~ 7          | 1.6           | 400 ~ 420 | 36 ~ 39   | 40 ~ 45          | 20 ~ 25                | 2 表・裏 | 4 |
|             |      |                      |                |               | 420 ~ 450 | 39 ~ 42   | 30 ~ 35          | 20 ~ 25                | 2 裏   |   |

重ねすみ肉溶接条件例



| 板 厚<br>t(mm) | ワイヤ径<br>(mmΦ) | 電 流<br>(A) | 電 圧<br>(V) | 溶接速度<br>(cm/min) | ねらい位置   | 炭酸ガス流量<br>(L/min) |
|--------------|---------------|------------|------------|------------------|---------|-------------------|
| 1.2          | 1.0           | 80 ~ 100   | 18 ~ 19    | 45 ~ 55          | A       | 10 ~ 15           |
| 1.6          | 1.0 ~ 1.2     | 100 ~ 120  | 18 ~ 20    | 45 ~ 55          | A       | 10 ~ 15           |
| 2.0          | 1.0 ~ 1.2     | 100 ~ 130  | 18 ~ 20    | 45 ~ 55          | A または B | 15 ~ 20           |
| 2.3          | 1.0 ~ 1.2     | 120 ~ 140  | 19 ~ 21    | 45 ~ 50          | B       | 15 ~ 20           |
| 3.2          | 1.0 ~ 1.2     | 130 ~ 160  | 19 ~ 22    | 45 ~ 50          | B       | 15 ~ 20           |
| 4.5          | 1.2           | 150 ~ 200  | 21 ~ 24    | 40 ~ 45          | B       | 15 ~ 20           |

#### 4-4 アークエアガウジングについて

アークエアガウジングを行う際には、別途ガウジング用トーチ及び、コンプレッサーを用意してください。接続は「(3)接続の仕方」を参考にしてください。

エアは一般に、0.49～0.69 MPa、500 L/min(コンプレッサ 3.7 kW以上)が必要です。  
エアホースは圧力にあったものを使用してください。

【注意】：「ガウジング」モードでは、「出力端子－母材」間に電圧が常時出力されますのでご注意ください。

【注意】：オプションの「ガウジング／手溶接用リモコン」を使用する場合、制御パネルのリモート／本体切替スイッチを「リモート」側にしますと、制御パネルでは次の機能が操作できなくなります。

\* CO<sub>2</sub>溶接電流

\* CO<sub>2</sub>溶接電圧・手溶接電流・ガウジング電流

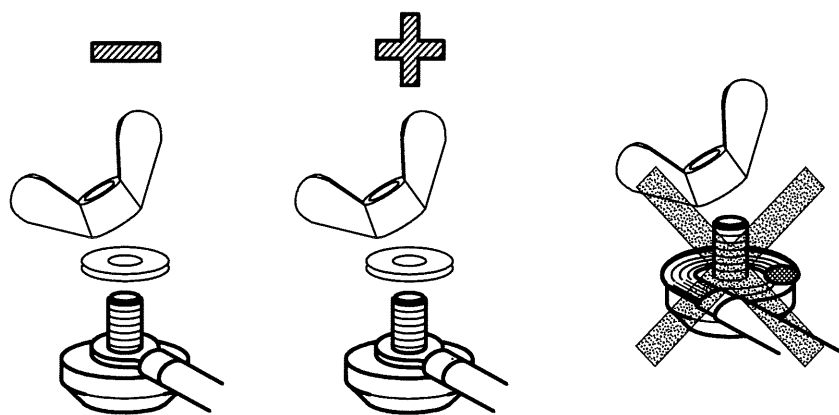
\* インチング

##### (1) 溶接ケーブル

接続後、出力端子カバーと導電部との接触がないか確認してください。

##### (2) 溶接ケーブルの接続と極性について

(i) 制御盤の下にある出力端子にケーブルをしっかりと接続してください。



先端（接続）には必ずターミナルを取付けてください。

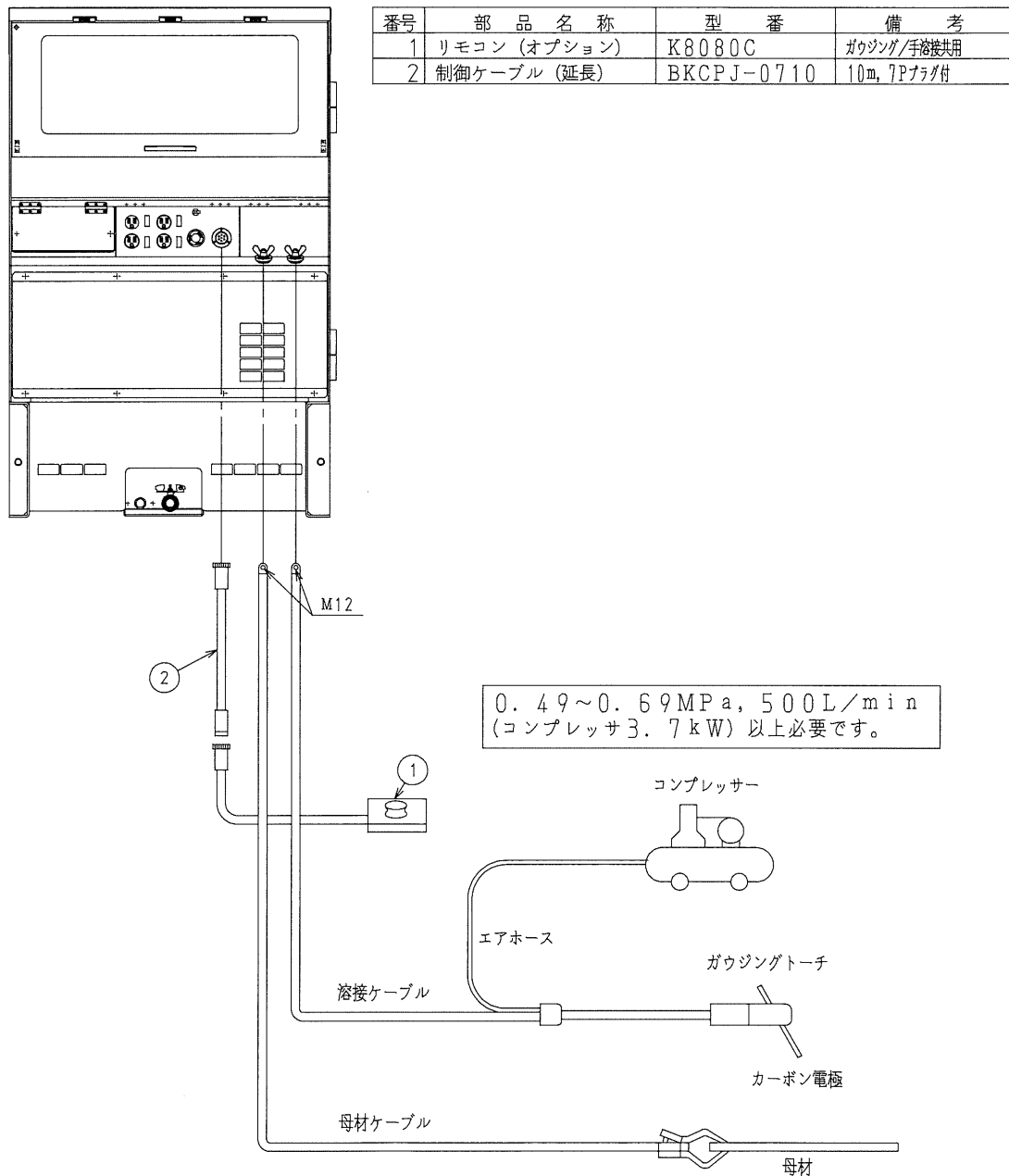
(ii) ガウジング用トーチは溶接出力端子の＋側に接続してください。

### (3) 接続の仕方

### (イ) 全体の接続

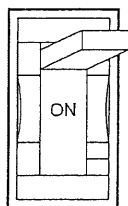
ガウジング、CO<sub>2</sub>溶接、手溶接の３種類によって接続の仕方が異なりますので、溶接法に従って接続してください。

ガウジングトーチ、コンプレッサ、エアホース、母材ケーブルはお客様で用意してください。

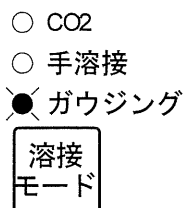


(4) 操作手順

①溶接電源遮断器を「ON」にしてください。



②溶接モード切替スイッチを「ガウジング」にしてください。

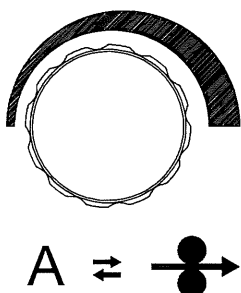


(5) 溶接電流の調整

ガウジング棒の径を参考に調整してください。

溶接電流の設定は、左パラメータ調整ツマミにより行ってください。

溶接中はデジタル電流計により、実際の溶接電流が確認できます。



※設定値と実際値に若干のズレが発生する場合があります。

(6) 溶接条件

カーボン電極の選定は、以下の表を参考にしてください。

[注意]：アークエアガウジングは、スパッタの飛散が多いので、火傷や火災に充分注意してください。

アークエアガウジングの条件（軟鋼）

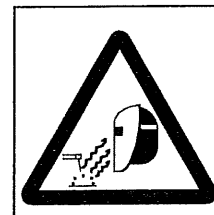
| 棒径<br>(mm φ) | 標準使用電流<br>(A) | ガウジング速度<br>(cm/分) | 溝の深さ<br>(mm) | 溝の幅<br>(mm) |
|--------------|---------------|-------------------|--------------|-------------|
| 5            | 100—200       | 90—120            | 3～4          | 7～9         |
| 6.5          | 200—350       | 90—120            | 4～5          | 9～11        |
| 8            | 250—400       | 70—100            | 5～6          | 10～12       |
| 9            | 300—450       | 40—70             | 6～7          | 11～13       |
| 11           | 400—550       | 30—40             | 8～9          | 13～15       |

(7) 溶接作業について

# ⚠ 注意 溶接保護具注意

溶接作業を行う場合は、強烈な光線から目の保護と並びにアークから直接放射される輻射エネルギーから顔、首を保護するためヘルメット、またはハンドシールドを常に使用してください。

裸眼で作業を行うと、目に傷害をおこします。



〈参考〉

溶接作業における、レンズ明度番号表

| 溶 接 作 業                             | 明度番号 |
|-------------------------------------|------|
| ガウジング使用, カーボン電極サイズ<br>φ 4.0 ~ φ 5.0 | 10   |
| φ 6.5 ~ φ 8.0                       | 12   |
| φ 9.0 ~ φ 11.0                      | 14   |

〔注意〕：ガウジングは、手溶接と比較して目の傷害を起こしやすいので、同じ電流値であっても、大きな照度番号のものを使用してください。

周囲の作業者に対しても、光線の害を防止するため、必要に応じ、周囲に遮光幕等で囲み、光線が漏れないようにしてください。

アーク光は目の障害のほか、皮膚の露出した部分に当たると、強度な日焼けと同様一種のやけど症状になりますので、手や足はもちろん、首筋や顔などに光線が当たらないように保護具を用いてください。

## 4-5 手溶接について

手溶接を行う際の接続は、「(3) 接続の仕方」を参考にしてください。

ケーブルの選定は、4-2 項を参考にしてください。

〔注意〕：「手溶接」モードでは、「手溶接-母材」間に電圧が常時出力されますのでご注意ください。

〔注意〕：オプションの「ガウジング／手溶接用リモコン」を使用する場合、制御パネルのリモート／本体切替スイッチを「リモート」側にしますと、制御パネルでは次の機能が操作できなくなります。

\* 手溶接電流・ガウジング電流

〔注意〕：2 台の溶接機で同一の母材を異なる極性で接続して同時に運転すると、ホルダ間の電圧が2 台分の加算された電圧になり感電する場合がありますので、絶対に一人の作業者が2 個のホルダを持つのを避けてください。

〔注意〕：2 台の溶接機で同一の母材を異なる極性で接続する時は母材側のアースケーブルは必ず別々に接続してください。アースケーブルを1 本で共用して、アースが不完全だと発電機に不具合を起こす場合があります。

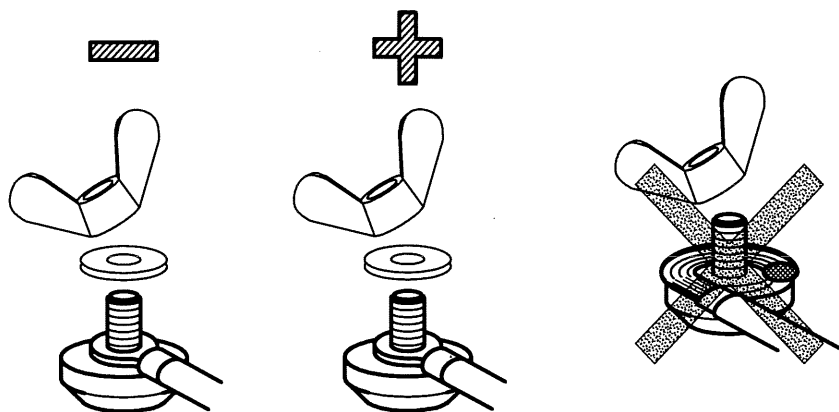
〔注意〕：出力端子に同時に2 本以上のトーチやホルダーを接続しないでください。思わぬ事故につながります。

(1) 溶接ケーブル

接続後、出力端子カバーと導電部との接触がないか確認してください。

(2) 溶接ケーブルの接続と極性について

(イ) 制御盤の下にある出力端子にケーブルをしっかりと接続してください。



先端（接続）には必ずターミナルを取付けてください。

〔注意〕：傷んだケーブルや、接続ネジの締付けが不十分ですと、機械を破損します。  
ケーブルの傷みは修理し、確実に接続ネジを締付けてください。

〔注意〕：ケーブルは、皮をむいて線を輪にして使用しますと、接続不良で発熱して絶縁物を焼損したり、機体に接触しショートすることがあります。

(ロ) 出力端子には、（＋）と（－）の表示があります。作業内容によって極性の選択をしてください。

下記の表により、極性利用の一例を示します。

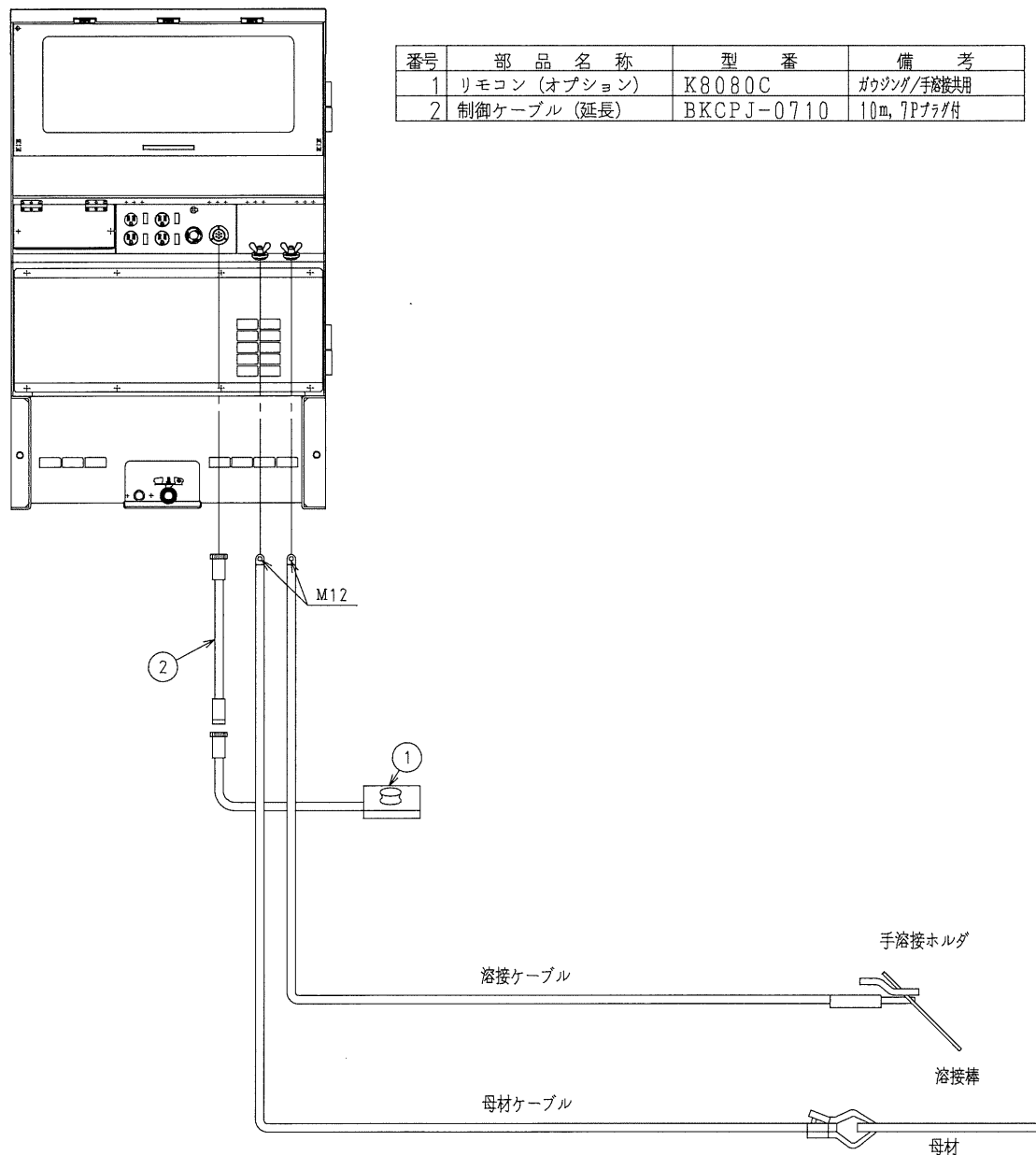
極 性 利 用 の 一 例

| 極 性 | つなぎかた            | 適用例                      |
|-----|------------------|--------------------------|
| 正極性 | (+) -----アース(母材) | 構造用鋼材および厚板溶接             |
|     | (-) -----溶接棒ホルダ  |                          |
| 逆極性 | (+) -----溶接棒ホルダ  | 肉盛溶接                     |
|     | (-) -----アース(母材) | 薄板のアーカ溶接<br>ステンレス鋼のアーカ溶接 |

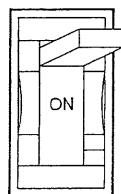
(3) 接続の仕方

手溶接、CO<sub>2</sub>溶接、ガウジングの3種類によって接続の仕方が異なりますので、溶接法に従って接続してください。

手溶接ホルダ、母材ケーブルはお客様で用意してください。



(4) 操作手順



①溶接電源遮断器を「ON」にしてください。

☐ CO2

☒ 手溶接

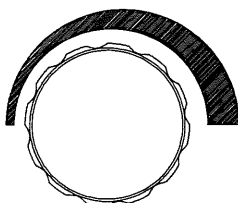
☐ ガウジング



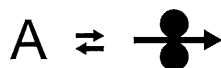
②溶接モード切替スイッチを「手溶接」にしてください。

(5) 溶接電流の調整

(i) 溶接電流の設定は、左パラメータ調整ツマミにより行ってください。  
溶接中はデジタル電流計により、実際の溶接電流が確認できます。



※設定値と実際値に若干のズレが発生する場合があります。



(ii) 電流調整範囲は下表のとおりです。作業内容に適した電流を選択してください。

電流範囲と使用溶接棒の関係

|      |               |
|------|---------------|
| 電流範囲 | 50 A ~ 500 A  |
| 溶接棒  | φ 2.6 ~ φ 8.0 |

(6) 手溶接モードの設定とアーク特性について

溶接特性切替スイッチで手溶接作業に合わせて定電流と垂下特性の設定ができます。

①定電流特性

溶接ケーブルの太さ、長さの影響を受けず、またアーク長を短くしても長くしても、常に溶接出力電流を設定通りに制御します。

特性を定電流にした場合、アーク特性スイッチ (⑪) を押すと、右デジタルメータ (②) に短絡電流加算値が表示され、右パラメータ調整ツマミ (④) により調整できます。

短絡電流は特性グラフの通り、0~150Aの範囲で調整可能です。

②垂下特性

溶接棒の運棒によりアーク長を変化させることで、溶接電流が増減できるので、入熱調整、微妙なビード調整が行えます。配管等の開先溶接に適しています。

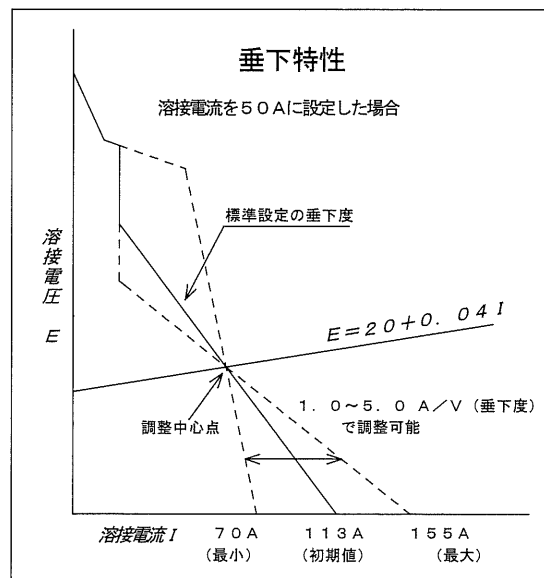
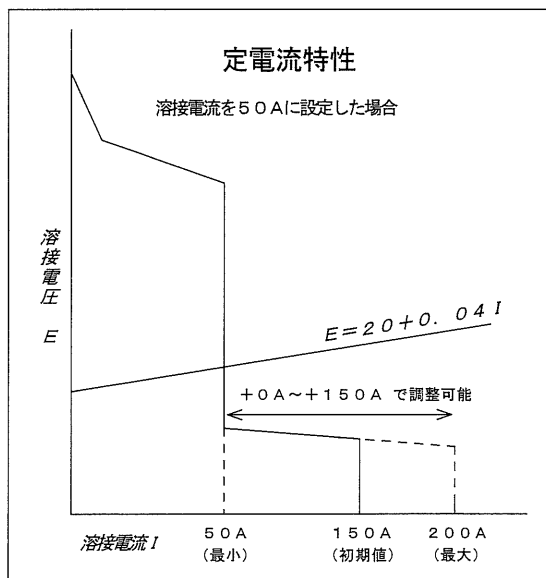
尚、溶接ケーブルドロップにより、溶接出力電流が低下しますので、ケーブルの太さ・長さの注意が必要です。

また、特性を垂下に設定した場合、アーク特性スイッチ (⑪) を押すと、右デジタルメータ (②) に垂下度が表示され、右パラメータ調整ツマミ (④) により調整できます。

垂下特性の傾きは、1.0~5.0A/Vの範囲で調整できます

勾配変化の中心点は特性グラフの通り、溶接抵抗特性 ( $E=20+0.04I$ )

上の溶接電流設定値を中心にして調整できます。

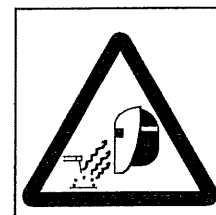


(7) 溶接作業について

# ⚠ 注意 溶接保護具注意

溶接作業を行う場合は、強烈な光線から目の保護と並びにアークから直接放射される輻射エネルギーから顔、首を保護するためヘルメット、またはハンドシールドを常に使用してください。

裸眼で作業を行うと、目に傷害をおこします。



〈参考〉

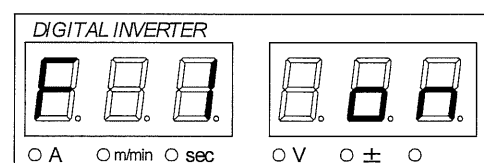
溶接作業における、レンズ明度番号表

| 溶 接 作 業                                      | 明度番号 |
|----------------------------------------------|------|
| 被覆アーク溶接使用、溶接棒サイズ<br>$\phi 1.6 \sim \phi 4.0$ | 10   |
| $\phi 5.0 \sim \phi 6.0$                     | 12   |
| $\phi 8.0 \sim \phi 9.5$                     | 14   |

〔注意〕：周囲の作業者に対しても、光線の害を防止するため、必要に応じ、周囲に遮光幕等で囲み、光線が漏れないようにしてください。  
アーク光は目の障害のほか、皮膚の露出した部分に当たると、強度な日焼けと同様一種のやけど症状になりますので、手や足はもちろん、首筋や顔などに光線が当たらないように保護具を用いてください。

## 4-6 電撃防止機能について

この機械は、溶接出力側に電撃防止機能が選択できます。  
本機のようにJIS規格に従い設計された直流式の溶接電源には本来電撃防止装置の設置義務は有りませんが、湿気の多い場所や、高所、周囲に危険が有る狭あい部等での溶接作業の安全をより高めるため、電撃防止機能を設けています。  
表示切替スイッチ(⑤)を長押しすることで内部機能を調整するモードに移行し、電撃防止機能[F1]を「ON」にすると、溶接出力端子の無負荷電圧が20V程度に低減されます。  
溶接作業を開始すると、自動的に通常の溶接制御状態になりますが、溶接作業が終了すると(溶接出力が0A)、2秒以内に電圧低減機能が働きます。



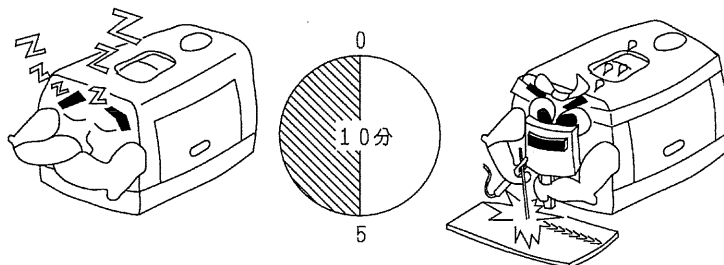
#### 4-7 スローダウン装置（エンジン回転）

- (1) この装置は、無負荷運転時の騒音防止、燃料節約を目的として装備してあります。
- (2) 機械を運転したまま、しばらく溶接作業を中断する場合は、一定時間（約6～8秒）経過後エンジンが自動的に低速回転（1100 min<sup>-1</sup>）になります。また、溶接作業を始めますと、そこでエンジンは高速回転（1500/1800 min<sup>-1</sup>）になり円滑作業ができます。
- (3) 100W以上の交流負荷（照明器具・電動工具・水中ポンプ等）を使用される場合は、溶接作業時と同様に無負荷になると、自動的にエンジンは低速回転になり、負荷が再投入されるとエンジンは高速回転になります。
- (4) 100W未満、またはマグネットスイッチ付きの交流負荷を使用される場合は、スローダウンスイッチを「OFF」側にしてお使いください。
- (5) ビード外観及び溶接欠陥等を特に注意する場合は、スローダウンスイッチを「OFF」側にしてお使いください。

#### 4-8 使用率について

どんな人でも休まず働き続けたらバテてしまいます。この機械を溶接機として使用する場合、仕事の内容と経済性から連続使用に耐える設計になっておりません。

それを表したのが下記の使用率です。



※ 使用率とは、10分周期における負荷時間の割合であって、例えば使用率50%とは5分負荷運転（溶接）して5分間無負荷運転をすることです。

[注意] : 機械の定格使用率は、CO<sub>2</sub>、ガウジング使用時は50%、手溶接使用時は60%です。使用する電流により使用率は次の通り変わります。下表を参考にして過負荷にならない様にご注意ください。

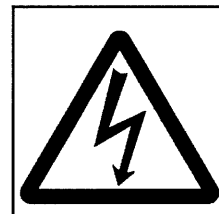
| 使用率  | 100%     | 60%      | 55%      |
|------|----------|----------|----------|
| 溶接電流 | 350/370A | 450/480A | 480/500A |

#### 4-9 交流電源について

### ⚠ 警告 高電圧・感電注意

- ・ 運転中は、出力端子や内部配線などの電気部品には絶対に触れないでください。ケーブルの接続や保守点検の時は必ず運転を停止してから行ってください。
- ・ 機械や体が濡れている時は大変危険ですので機械に触れないでください。

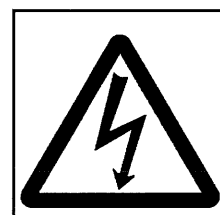
もし怠りますと、感電し、死亡することがあります。



### ⚠ 警告 漏電時の感電

- ・ 漏電リレーを動かすために機械側及び負荷側の接地を必ず行ってください。（機械側は付属の接地棒にてD種接地工事を行う事。）
- ・ 機械側のみ接地を行った場合、負荷の漏電電流は人体を流れるため危険です。

この場合、重傷もしくは死亡することがあります。また、2次災害につながる可能性があります。



機械には、溶接用電源のほかに、単相および三相交流電源が付いています。ご使用に際し、三相出力端子を使用する場合は、ケーブルやコードの先端（接続部分）には必ずターミナルを取付けたうえで、ネジを確実に締付けてください。

【注意】：機械の交流電源を使用する前に、必ず負荷側（装置）の取扱説明書を確認してください。インバータ装置、サイリスタ装置の場合、エンジン発電機（溶接機）の交流電源を使用時は商用電源の定格入力（kVA）に対して、大きめの容量を選定する様に表記している場合があります。表記通りの容量を守れない場合は、装置が正常に動作しない可能性がありますので、注意してください。

【注意】：傷んだケーブルや、接続ネジの締付けが不十分ですと、機械を破損します。ケーブルの傷みは修理し、確実に接続ネジを締付けてください。

【注意】：ケーブルは、皮をむいて線を輪にして使用しますと、接続不良で発熱して絶縁物を焼損したり、機体に接触しショートすることがあります。

【注意】：ケーブルを三相出力端子へ接続した後は、感電や短絡防止のため、端子カバーをかぶせてボルトにて締付けてください。

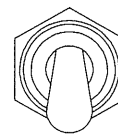
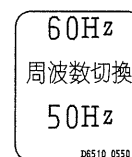
【注意】：負荷のプラグ抜き差しで「ON／OFF」を行わないでください。

【注意】：三相出力端子を使用する場合は、運転停止状態で、各遮断器を「OFF」にして、使用する機器との接続を行ってください。（念のため運転スイッチのキーを抜いて接続作業を行ってください。）



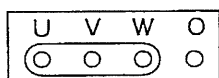
(1) 周波数切替スイッチ

交流電源の50Hz／60Hz周波数切り替えは、サイドドアを開け、ボンネット内部の周波数切替スイッチを設定したい周波数側に選択します。設定周波数は運転スイッチを「運転」位置にすると、エンジンモニタの周波数表示灯で確認することができます。



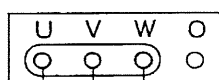
(2) 三相200／220V電源のご使用について

機械の三相電源は、50Hz－200V／60Hz－220Vの電圧が供給できる三相4線式（U、V、W、O）の出力端子が装備されています。

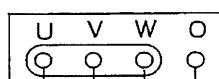


三相4線式出力端子

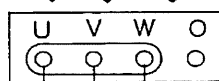
50Hz／60Hz



三相負荷の場合 U、V、W使用 200V／220V



単相負荷の場合 O、U  
O、V 使用 115V／127V  
O、W



単相負荷の場合 U、V  
V、W 使用 200V／220V  
W、U

(3) 単相100V／110V電源のご使用について

出力端子部に、30Aコンセント1個、15Aコンセント4個が装備されています。これらのコンセントには、個別のコンセントプロテクタが付いています。コンセント使用の場合は、コンセントプロテクタを“ON”にしてください。

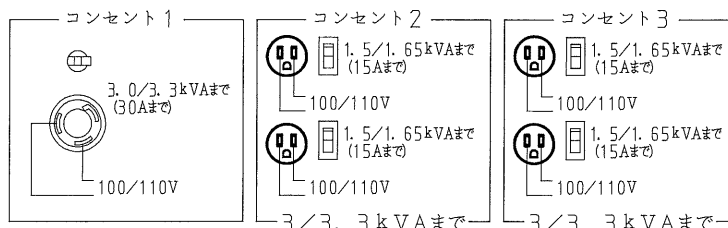
出力電圧の切り替え位置にかかわらず、交流電圧計が200／220Vを指示している時は、単相出力及びコンセントの電圧は、100V／110Vです。

【注意】 30Aコンセントは3.0／3.3kVAまで、各15Aコンセントは1口で1.5／1.65kVAまで使用できます。

単相出力端子及びコンセント使用時は、その出力分だけ三相出力が低下しますので三相・単相同時使用の際は十分注意してください。

このとき、各相（U、V、W）の各電流値及び、負荷容量の合計が定格以内に収まるようにしてください。

コンセント1はW相を、  
コンセント2、3はU相を  
使用しています。



なお、三相200/220Vと単相補助出力を同時使用する場合は、下表を参考にご使用ください。

三相出力・単相補助出力同時使用時の単相補助出力最大電源容量

| 三相出力 \ 単相補助出力 | 50Hz                           | 60Hz                           |
|---------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 25 kVA        | —                              | —                              |
| 20 kVA        | —                              | CON1 1.4 kVA<br>CON2+3 1.4 kVA |
| 15 kVA        | CON1 1.4 kVA<br>CON2+3 1.4 kVA | CON1 2.9 kVA<br>CON2+3 2.9 kVA |
| 10 kVA        | CON1 2.9 kVA<br>CON2+3 2.9 kVA | CON1 3.3 kVA<br>CON2+3 4.3 kVA |
| 5 kVA         | CON1 3.0 kVA<br>CON2+3 4.3 kVA | CON1 3.3 kVA<br>CON2+3 5.8 kVA |
| 0 kVA         | CON1 3.0 kVA<br>CON2+3 6.0 kVA | CON1 3.3 kVA<br>CON2+3 6.6 kVA |

#### 4-10 溶接電源と交流電源の同時使用について

- (1) 溶接及び交流電源を同時使用する時は、過負荷にならない様に注意してください。

交流電源単独使用の場合、過負荷になると遮断器が作動し負荷を切り離します。



- (2) ビード外観及び溶接欠陥等を特に注意する場合は、交流との同時使用はさけてください。

CO<sub>2</sub>/手溶接モード

| 設定電流値        | 同時使用可能交流電源容量    |
|--------------|-----------------|
| 使用しない時       | 20.0 / 25.0 kVA |
| 100A         | 14.5 / 19.8 kVA |
| 200A         | 11.0 / 16.4 kVA |
| 300A         | 6.2 / 12.2 kVA  |
| 350A         | 3.5 / 9.0 kVA   |
| 400A         | 1.4 / 6.1 kVA   |
| 480/500A(最大) | 0 kVA           |

ガウジングモード

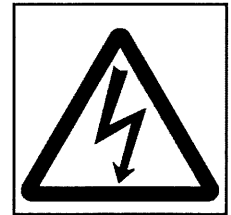
| 溶接設定電流       | 同時使用可能交流電源容量    |
|--------------|-----------------|
| 使用しない時       | 20.0 / 25.0 kVA |
| 100A         | 12.1 / 17.1 kVA |
| 200A         | 8.7 / 14.5 kVA  |
| 300A         | 4.5 / 9.6 kVA   |
| 350A         | 2.1 / 7.2 kVA   |
| 400A         | 0.0 / 3.8 kVA   |
| 480/500A(最大) | 0 kVA           |

#### 4-11 漏電について

### ⚠ 警告 高電圧・感電注意

- ・ 運転中は、出力端子や内部配線などの電気部品には絶対に触れないでください。ケーブルの接続や保守点検の時は必ず運転を停止してから行ってください。
- ・ 機械や体が濡れている時は大変危険ですので機械に触れないでください。

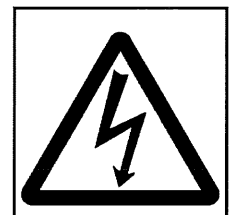
もし怠りますと、感電し、死亡することがあります。



### ⚠ 警告 漏電時の感電

- ・ 漏電リレーを働かすために機械側及び負荷側の接地を必ず行ってください。（機械側は付属の接地棒にてD種接地工事を行う事。）
- ・ 機械側のみ接地を行った場合、負荷の漏電電流は人体を流れるため危険です。

この場合、重傷もしくは死亡することがあります。また、2次災害につながる可能性があります。



この機械には感電などの事故を防ぐために、使用負荷の絶縁不良などにより生じた漏電を検知し回路を遮断する漏電リレー（定格感度電流 30mA）を装備しています。

但し、使用方法を誤りますと漏電リレーをつけない場合より危険な状態になることがありますので、本書を十分熟読のうえ作業してください。

【注意】：より安全のために負荷機器に近い所に負荷機器ごとにも漏電遮断装置を取付けることをお奨めします。

#### (1) 漏電リレーの動作確認

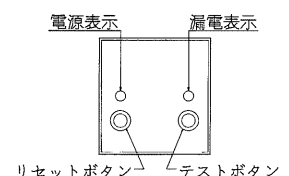
安全のため、定期的に漏電リレーの動作を次の手順で確認してください。

- エンジンを開始し、高速運転にします。
- 遮断器を「ON」にします。
- 漏電リレーのテストボタン（赤）を押します。

これで遮断器がトリップすれば正常です。

- 遮断器を下一杯に「OFF」の位置まで戻すと、再び遮断器を「ON」にできる状態となります。

※ 漏電リレーはいったん作動すると、リセットボタンを押すか、またはスタータスイッチを「OFF」にするまで動作状態を保持します。

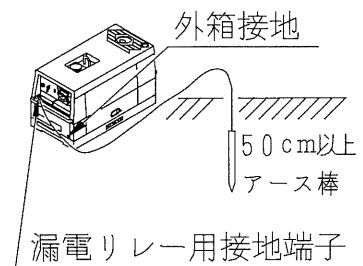


## (2) 漏電リレー用接地端子の接地

(イ) この機械には、三相出力端子の近くに漏電リレー用接地端子が設けてあります。

接地は、 $5.5\text{mm}^2$ 以上のリード線を使用し、電気設備技術基準によるところのD種接地工事で、接地抵抗が $100\Omega$ 以下になる様に行ってください。

通常は付属のアース棒を使用できますが、接地条件により接地抵抗が $100\Omega$ 以下にならない場合は、接地表面積の大きなアース棒を使用してください。



【注意】：漏電リレー用接地端子を利用して単相交流出力を取らないでください。

## (ロ) 外箱接地端子の接地

電気設備技術基準によるところのD種接地工事で、接地抵抗が $100\Omega$ 以下になる様にアース棒を選定し接地してください。接地用リード線は、電気設備技術基準により発電機容量に応じた太さのものを選定してください。

## (3) 負荷機器の接地

機械の場合と同様に、負荷機器の外箱にも接地してください。

負荷機器の接地工事はD種接地工事で、接地抵抗は $500\Omega$ 以下としてください。

接地用リード線は、電気設備技術基準により負荷容量に合った太さを選定してください。

【注意】：機械に漏電リレーがついているからといって、負荷機器の接地を省略することはできません。

もし、負荷側の接地を取らないと、負荷の漏電電流は人体を流れるため危険です。

## (4) 接地工事施工時の注意

(イ) アース棒は日陰で湿気の多い場所に打ち込んで、上端が十分に土の中へ隠れるようにしてください。

(ロ) 人通りの多い場所に埋設する場合は、引っかからないようにリード線を確実にクランプしてください。

(ハ) リード線を延長する場合、次のように接続してください。

- ・接続は、ハンダ付けまたはスリーブで確実にを行い、さらに接続部を絶縁テープで巻いてください。
- ・接続部分は地上に出してください。

(ニ) 避雷針用接地場所から2m以内の場所には埋設しないでください。

(ホ) 電話器用接地線とは共用しないでください。

(ヘ) 接地工事は必ず電気工事士の資格を有する人が実施してください。

## (5) 漏電リレー動作時の処理

運転中に遮断器が作動した場合は、運転を停止して必ず各部の絶縁抵抗を測定し修理してください。

## 4-12 エンジンモニタについて

機械の操作盤には、エンジン積算時間計、燃料計、周波数表示灯、環境タンク液量警報灯の付いたエンジンモニタがあります。

### (1) 運転積算時間

通常エンジン運転積算時間（ODO）を表示しています。エンジンが始動するとカウントを開始し、時間表示の右端下の点が点滅します。また、A、Bの2種類の運転時間（トリップメータ機能）をカウントすることができます。運転スイッチを「運転」位置にして燃料残量表示をしている時に、表示切換ボタンを押すと、ODO→A→Bの順に表示、機能が切り替わります。それぞれのトリップ表示の時に表示切替ボタンを押し続けると、トリップ時間がリセットできます。オイル交換時期などの定期点検、整備用の時間計としてご利用ください。

### (2) 燃料残量表示

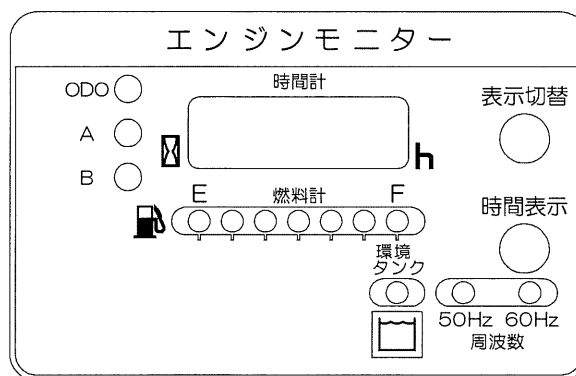
燃料残量表示は、「3-1 始業点検(2)燃料量の点検の表」を参照ください。『P.17参照』

### (3) キーレス表示

運転スイッチのキーが無くても、エンジンモニタ右下の時間表示ボタンを押すと、積算時間、燃料残量が確認できます。時間表示ボタンを押している間だけ点灯します。

### (4) 環境タンク液量警報灯

環境ベース内に液体が半分以上入った時に点灯します。

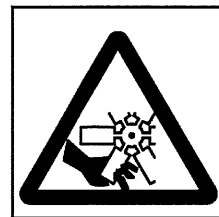


## 5. 定期点検と整備

### ⚠ 警告 回転部注意

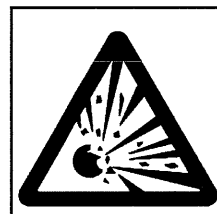
- ・ 機械の内部には、高速で回転している部分があり危険です。
- ・ 機械の点検、整備は必ず運転を停止してから行ってください。

もし怠りますと、回転部に手を巻き込み怪我をします。



### ⚠ 警告 可燃ガス発生注意 バッテリーショート注意 バッテリー液取り扱い注意

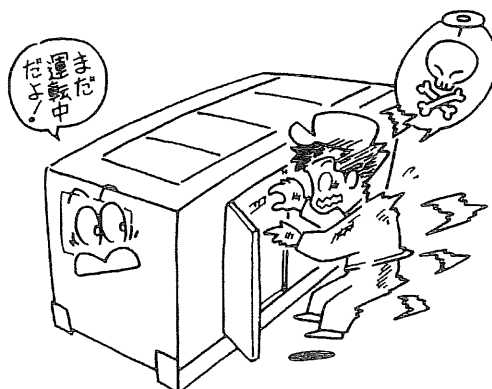
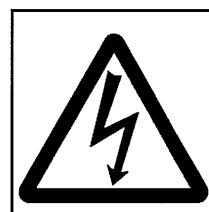
- ・ バッテリーは引火性ガスを発生するので、スパークさせたり、タバコ等の火気を近づけない様に十分気を付けてください。  
引火、爆発の原因となります。
- ・ バッテリーの点検・取り扱いは、運転を停止し、アース側のケーブルをはずした状態で行ってください。
- ・ バッテリー液（希硫酸）が眼に入らない様、また、皮膚や衣服に付かない様に十分注意してください。もし眼に入ったり皮膚や衣服に付いた時は、ただちに多量の水で十分洗眼を行い、洗い流し医師の手当を受けてください。  
眼の傷害、火傷の原因となります。



### ⚠ 警告 高電圧・感電注意

■ 運転中の機械の内部には、高電圧の部分があり危険です。

- 内部の点検・整備などは、運転を停止してから行ってください。



## ⚠ 注意 熱水・蒸気注意 ラジエータキャップ注意

運転中、または停止直後などに、注水キャップを開けますと、蒸気や熱湯が噴き出し危険ですので絶対に行わないでください。  
また、停止後約10分以上たって冷えきってから開けてください。  
尚、開ける場合はキャップから顔をできるだけ遠ざけ、安全眼鏡と手袋をはめ厚手のボロ布などをかぶせ、キャップをゆっくり回し、ラジエータ内の圧力を抜いてから開けてください。



## ⚠ 注意 高温部注意

運転中、または停止後には、高温となるテールパイプ及びエキゾーストパイプ等には絶対に手を触れなでください。

もし怠りますと、手を火傷します。



## ⚠ 注意 整備中の掲示

点検・整備作業をする際は、他の人が知らずに操作するのを防ぐために、「整備中」の札などをスタータスイッチなどの目に付くところに掲示してください。

## ⚠ 注意 強風下での作業

強風下にてドアを開放し、点検・整備作業を行うと強風によりドアが閉まり、ドアに挟まれ怪我をする恐れがあります。強風下での作業は極力行わないでください。やむを得ず行う場合は、強風でドアをあおられないように強固に固定してください。

## ⚠ 注意 安全な服装

- ①点検・整備作業をする際は、作業に合った服を着用のうえ、作業に適した安全防護具を用いてください。
- ②だぶだぶの服やネックレスなどは、誤って突起物に引っかかり障害につながる恐れがあります。

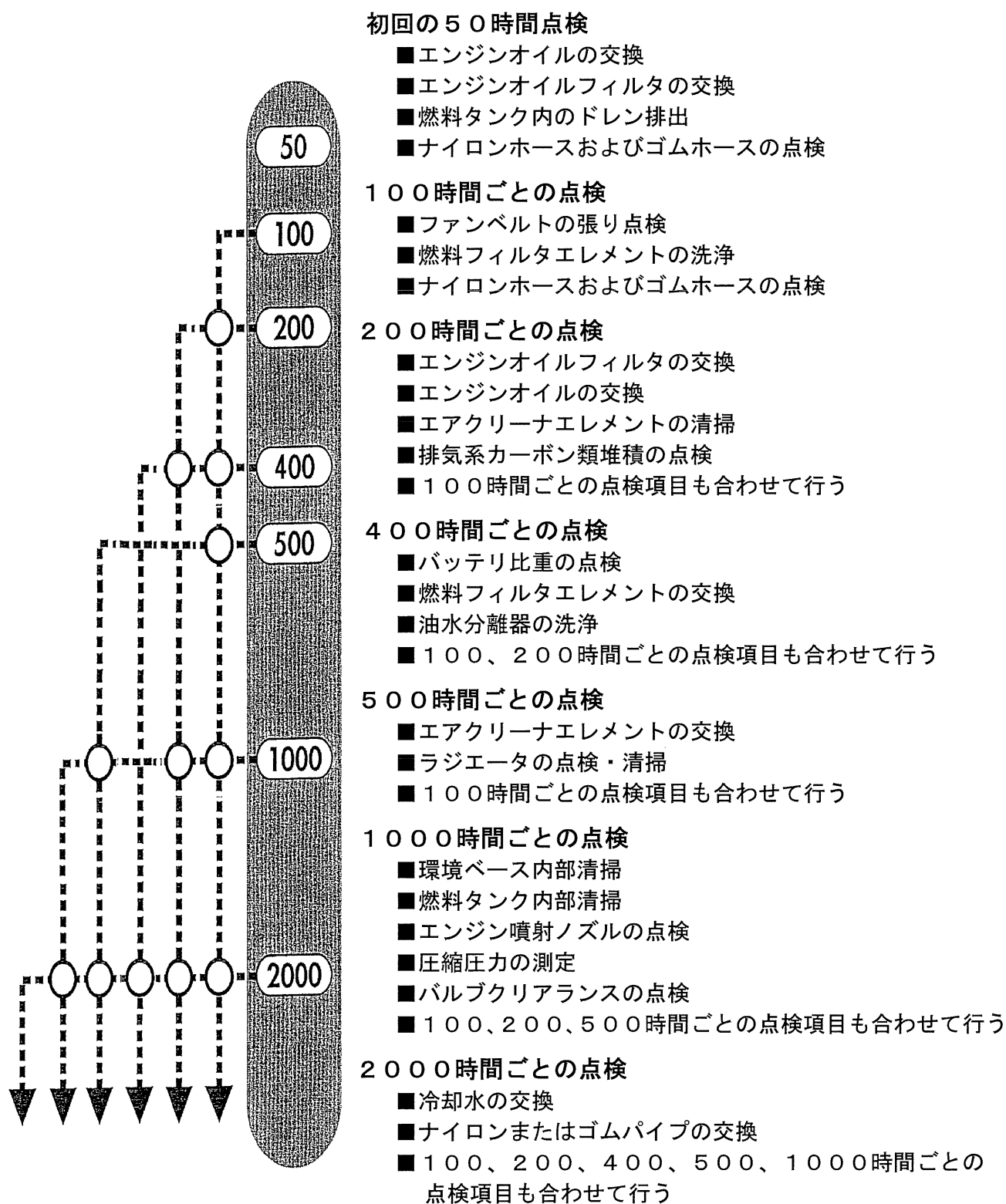
### **注意 廃液等の処理**

- ①オイル、燃料、冷却水、作動油、溶剤、フィルタ、バッテリー、その他の有害物や廃液は、廃棄物処理の規定にしたがって捨ててください。
- ②本機から廃液を抜く場合、廃液は不用意に捨てないでください。環境を破壊します。廃液は容器に排出し、産業廃棄物として水質汚濁防止法、土壤汚染防止法、及び大気汚染防止法等に基づく、適切な廃棄処理をしてください。地面へのたれ流しや河川、湖沼、海洋への廃棄はしないでください。

### **注意 製品本体の廃棄**

- ①製品本体を廃棄する場合は、専門の産業廃棄物処理業者に委託して、廃棄物処理法の規則や規定にしたがって廃棄処理してください。
- ②本機から廃液を抜く場合は、前項の『廃液等の処理』の記述内容にしたがって、廃棄処理をしてください。

## 点検サイクル



エンジン関係項目については主要な項目のみを書いてあります。  
詳細点検項目については、別冊付属のエンジン取扱説明書によってください。

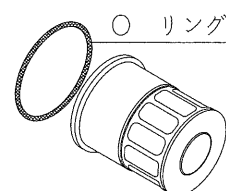
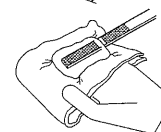
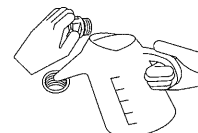
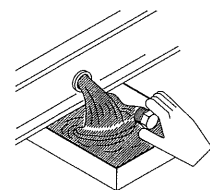
## 5-1 初回の50時間の点検と整備

『日常点検は定期点検一覧表に従ってください。』

### (1) エンジンオイル交換

初回のみ50時間とし、2回目以降は200時間ごとに交換してください。

- ①エンジンオイルドレンプラグを外し、オイルを完全に排出してください。  
エンジンが暖かい間に行うと、スムーズに排出ができます。
- ②新しいエンジンオイルを給油口から注入します。  
エンジンオイルレベルゲージのHレベル（上限）まで入れてください。  
（指定のエンジンオイル表に従って交換してください）『P. 16 参照』
- ③エンジンをしばらく運転し、オイル漏れがないことを確認し停止させます。停止させて約10分後にエンジンオイルの量を再点検し、規定レベルにない場合は補充してください。



### (2) エンジンオイルフィルタの交換

初回のみ50時間とし、2回目以降は200時間ごとに交換してください。

- ①フィルタレンチ等を用いて、カートリッジタイプのフィルタ（以下カートリッジ）を取り外してください。
- ②新しいカートリッジのガスケットにエンジンオイルを薄く塗布してください。
- ③カートリッジを手でねじ込み、シール面にガスケットが接触してからフィルタレンチ等を用いて、「1-1/4回転」締付けてください。
- ④エンジンをしばらく運転し、オイル漏れがないことを確認してください。  
その後運転を停止させて約10分後に、エンジンオイルの量を再点検し、規定レベルにない場合は補充してください。『P. 16 参照』

| オイルフィルターカートリッジ部品番号 |     |             |
|--------------------|-----|-------------|
| 品 番                | メーカ | メーカ品番       |
| Y06020 41173       | クボタ | 16414-32433 |

### (3) 燃料タンク内のドレン排出

### (4) ナイロンホースおよびゴムホースの点検

（別冊エンジンの取扱説明書を併せてお読みください。）

ナイロンホースおよびゴムホースが硬化または劣化している場合は、弊社サービス工場に依頼して交換してください。また、締め付けが緩んでいないか点検してください。

## 5-2 100時間ごとの点検

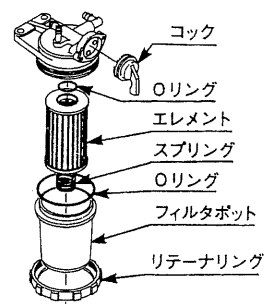
### (1) ファンベルトの点検

(別冊エンジンの取扱説明書を併せてお読みください。)

点検方法『P. 20 参照』

### (2) 燃料フィルタエレメントの洗浄

- ①燃料フィルタのコックを閉め、リングナットを外し、フィルタポットと共にエレメントを取り外してください。
- ②軽油につけてエレメントをすすぎ洗いしてください。  
また、フィルタポット内部も軽油で洗浄してください。
- ③洗浄後、チリやホコリが付かないようにして、元のように組み付けてください。



### (3) ナイロンホースおよびゴムホースの点検

(別冊エンジンの取扱説明書を併せてお読みください。)

ナイロンホースおよびゴムホースが硬化または劣化している場合は、弊社サービス工場に依頼して交換してください。また、締め付けが緩んでいないか点検してください。

## 5-3 200時間ごとの点検

100 時間ごとの点検項目も合わせて実地してください。

### (1) エンジンオイルフィルタの交換

交換方法『P. 67 参照』

### (2) エンジンオイルの交換

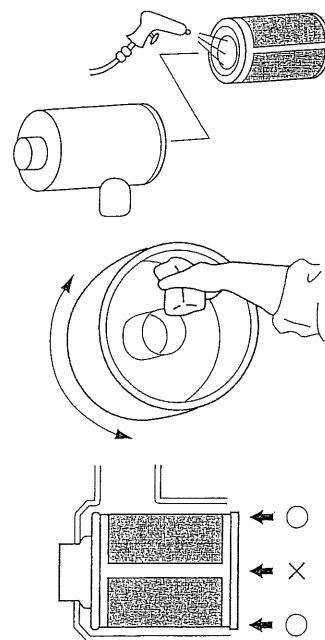
交換方法『P. 67 参照』

### (3) エアクリーナエレメントの清掃

乾燥したほこりが付着している場合

エアクリーナエレメントを取り出し、乾燥した清浄な圧縮空気をエレメントに吹き付けて清掃してください。

- 清掃時に、エレメントの損傷の有無を確かめ、損傷があれば交換してください。
- エアクリーナの取り付け時には、ゴミやホコリが入らないよう注意し、エア漏れがない様に確実に組み付けてください。
- エレメント挿入時にはエレメント端面の外周部を均等に押しつけて、最後まできっちりに入れてください。
- 運転時間に関係なく、エアクリーナ目詰まり警報灯が点灯した場合にも清掃してください。



#### (4) 排気系カーボン類堆積の点検

排気管やマフラにカーボン類（ススや未燃焼燃料）が堆積すると、性能の悪化ばかりでなく火災の原因となりますので、定格負荷運転を行い（排気色がほぼ無色になるまで）ススや未燃焼分を除去してください。

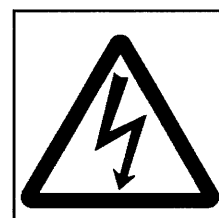
特に、30%以下の軽負荷や無負荷で長時間連続運転を行うとカーボンが溜まりやすくなりますので定期点検の時間に関係なく早めに除去を行ってください。

[注意] 排気系にカーボン類が堆積したまま一気に高負荷を掛けるとカーボン類に着火し異常燃焼を起こす場合があります。必ず排気色を見ながら少しずつ負荷を上げてください。また、負荷運転中排気管から火の粉が出る場合がありますので周囲に可燃物の無い状態で行ってください。

#### (5) 絶縁抵抗の測定

### ⚠ 警告 高電圧・感電注意

- ・ 運転中は、出力端子や内部配線などの電気部品には絶対に触れないでください。ケーブルの接続や保守点検の時は必ず運転を停止してから行ってください。
- ・ 機械や体が濡れている時は大変危険ですので機械に触れないでください。



もし怠りますと、感電し、死亡することがあります。

500Vの絶縁抵抗計にて250時間、または1ヶ月ごとに測定し、1MΩ以上あるか確認してください。

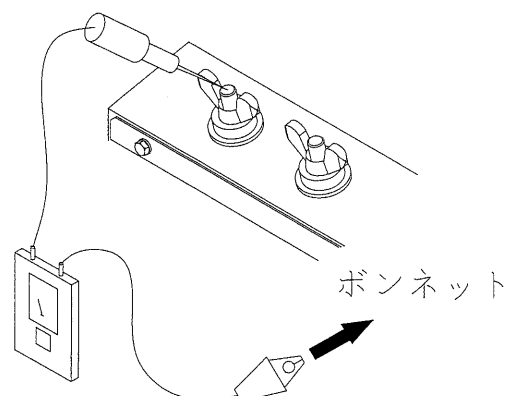
500Vを超える絶縁抵抗計は、制御装置が破損する可能性があるため、使用しないでください。

※500Vを超える絶縁抵抗計を使用しなければならない場合、制御装置のコネクタをすべてはずしてから測定してください。

#### 測定方法

右図のように、出力端子の負荷側電線ははずし、遮断器を「ON」にし、溶接出力端子ボルト、コンセント（アース除く）それぞれとボンネットの間の絶縁抵抗を測定してください。

1MΩ以下の場合、漏電、火災の恐れがあります。出力端子周り、遮断器周り、発電機の口出し線（ケーブル）などの汚れ、油などをきれいに拭き取り、乾燥させてください。それでも回復しない場合、弊社サービス工場へご相談ください。



5-4 400時間ごとの点検と整備

100、200 時間ごとの点検項目も合わせて実地してください。

(1) バッテリー比重の点検

エンジンの始動不良などでバッテリーの放電が考えられるときは、バッテリー液の比重を測定してください。バッテリーの充電状態（充電率）と比重の関係は下表の通りです。

| 液温 (°C)<br>充電率 (%) | 20   | 0    | -10  |
|--------------------|------|------|------|
| 100                | 1.28 | 1.29 | 1.30 |
| 90                 | 1.26 | 1.27 | 1.28 |
| 80                 | 1.24 | 1.25 | 1.26 |
| 75                 | 1.23 | 1.24 | 1.25 |

注) 各数値には、±0.01の幅があります。

充電率が 75%を下回っているときは、バッテリーを充電してください。

充電方法『P. 19 参照』

(2) 燃料フィルタエレメントの交換

① 燃料フィルタのコックを閉め、リングナットを外し

フィルタポットと共にエレメントを取り外してください。

② 交換後、チリやホコリが付着しないようにして元のように

正しく組み付けてください。

| 燃料フィルタエレメント部品番号 |     |             |
|-----------------|-----|-------------|
| 品 番             | メーカ | メーカ品番       |
| Y06020 42174    | クボタ | 15521-43161 |

(3) 油水分離器の洗浄

① 油水分離器のコックを閉め、リングネジを外し、フィルタカップと共にエレメントを取り外してください。

② 軽油につけてエレメントをすすぎ洗いしてください。

③ 洗浄後、チリやホコリが付かないようにして、元のように正しく組み付けてください。

5-5 500時間ごとの点検と整備

100 時間ごとの点検項目も合わせて実地してください。

(1) エアクリーナエレメントの交換

エレメントは、500時間又は、1年ごとに交換してください。

時間に達していない場合でも、6回の清掃ごとに交換が必要です。

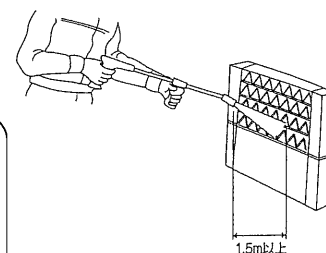
エアクリーナエレメントの清掃の項を参考にして交換してください。『P. 68 参照』

| エアクリーナエレメント部品番号 |        |          |
|-----------------|--------|----------|
| 品 番             | メーカ    | メーカ品番    |
| Y06020 46611    | ドナルドソン | P82-1575 |

(2) ラジエータの点検・清掃

フィン、チューブの目詰まりをスチーム、  
または高圧水を用いて清掃してください。

〔注意〕 高圧洗浄機を使用される場合は、フィン、チューブを傷つけないように、1.5 mほど離れたところから吹き付けてください。



5-6 1000時間ごとの点検

100、200、500 時間ごとの点検項目も合わせて実地してください。

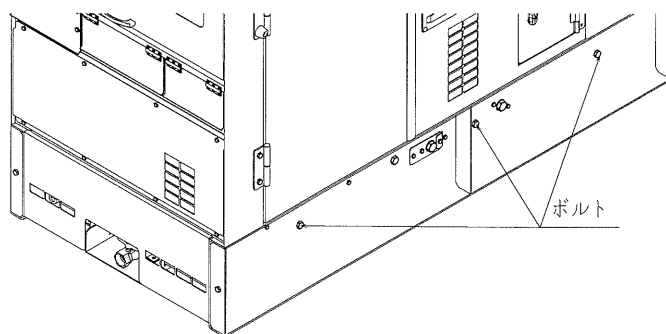
(1) 環境ベース内部清掃

- ① 環境ベース内部にたまった沈殿物、水分などを排出してください。
- ② 本機の吊り金具にクレーンのフックを掛けた状態で、環境ベースと本機を結合しているボルトを取り外します。(6本)
- ③ 本機をゆっくりと吊り上げ、環境ベースと切り離します。
- ④ 環境ベース内部を点検・清掃してください。
- ⑤ 本機を環境ベースの上から内部に収納するようにセットし、結合用ボルトを取り付けてください。

[注意] ドレンは容器に排出し、産業廃棄物として適切な廃棄処理をしてください。

- ・ 内部の清掃後、漏れがないことを確認してください。  
万が一漏れを発見した場合は、最寄りの営業所またはサービス工場にご相談ください。
- ・ 内部に錆が発生している場合は、錆を落とした後、塗装を行ってください。

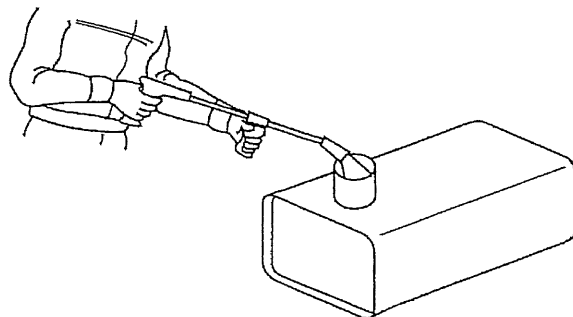
[本機]



- (1) エンジン噴射ノズルの点検 (指定サービス工場持ち込み)
- (3) 圧縮圧力の測定 (指定サービス工場持ち込み)
- (4) バルブクリアランスの点検 (指定サービス工場持ち込み)

(5) 燃料タンク内部清掃

燃料タンク内の燃料を一度全部ドレンし、内部に溜まった沈殿物、水分などを洗い流してください。



#### 5-7 2000時間ごとの点検

通常2000時間または、2年毎に実施してください。

100、200、400、500、1000時間ごとの点検項目も合わせて実地してください。

##### (1) 冷却水の交換

本機は、ラジエータ交換時にこぼれた冷却水が機外へ流出しにくい構造となっています。

##### (2) ナイロン又は、ゴムパイプの交換（指定サービス工場持ち込み）

上記の交換時間内又は、交換年数内でナイロンパイプが硬くなったりゴムパイプが劣化していたら交換してください。

#### 5-8 その他の点検と整備

##### (1) 吸音材の点検（指定サービス工場持ち込み）

吸音材の著しい劣化、油分の付着等の汚れ、または剥離等がある場合は、弊社サービス工場に依頼して交換してください。

5-9 定期点検整備一覧表

(別冊エンジンの取扱説明書を併せてお読みください。) ◇は点検・清掃、●は交換 ★は初回の交換のみ

| 点検・整備項目                 | 日常<br>点検 | 50<br>時間<br>ごと | 100<br>時間<br>ごと | 200<br>時間<br>ごと | 400<br>時間<br>ごと | 500<br>時間<br>ごと | 1000<br>時間<br>ごと | 2000<br>時間<br>ごと |
|-------------------------|----------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| 油、水、燃料漏れの点検             | ◇        |                |                 |                 |                 |                 |                  |                  |
| 配管接続部のゆるみ、ホース類のすり切れ等の点検 | ◇        |                |                 |                 |                 |                 |                  |                  |
| 配線接続部のゆるみ、配線のすり切れ等の点検   | ◇        |                |                 |                 |                 |                 |                  |                  |
| 各計器の作動状態・モニターの点検        | ◇        |                |                 |                 |                 |                 |                  |                  |
| エンジンオイル量、汚れの点検          | ◇        |                |                 |                 |                 |                 |                  |                  |
| 冷却水量の点検                 | ◇        |                |                 |                 |                 |                 |                  |                  |
| 燃料の点検                   | ◇        |                |                 |                 |                 |                 |                  |                  |
| 環境ベースドレン                | ◇        |                |                 |                 |                 |                 |                  |                  |
| バッテリー液量の点検              | ◇        |                |                 |                 |                 |                 |                  |                  |
| ファンベルトの張り点検 「不良点検」      | ◇        |                | ◇               |                 |                 |                 |                  |                  |
| 燃料タンク内のドレン排出            |          | ◇              |                 |                 |                 |                 |                  |                  |
| ※2 ナイロンホースおよびゴムホースの点検   |          | ◇              | ◇               |                 |                 |                 |                  |                  |
| ※3 エンジンオイルの交換           |          | ★              |                 | ●               |                 |                 |                  |                  |
| エンジンオイルフィルタの交換          |          | ★              |                 | ●               |                 |                 |                  |                  |
| 燃料フィルタエレメントの洗浄          |          |                | ◇               |                 |                 |                 |                  |                  |
| エアクリーナエレメントの点検・清掃       |          |                |                 | ◇               |                 |                 |                  |                  |
| 排気系カーボン類堆積の点検           |          |                |                 | ◇               |                 |                 |                  |                  |
| 燃料フィルタエレメントの交換          |          |                |                 |                 | ●               |                 |                  |                  |
| 油水分離器の洗浄                |          |                |                 |                 | ◇               |                 |                  |                  |
| バッテリー比重の点検              |          |                |                 |                 | ◇               |                 |                  |                  |
| エアクリーナエレメントの交換          |          |                |                 |                 |                 | ●               |                  |                  |
| ラジエータの点検・清掃             |          |                |                 |                 |                 | ◇               |                  |                  |
| 環境ベース内部清掃               |          |                |                 |                 |                 |                 | ◇                |                  |
| 燃料タンク内部清掃               |          |                |                 |                 |                 |                 | ◇                |                  |
| ※1 エンジン噴射ノズルの点検         |          |                |                 |                 |                 |                 | ◇                |                  |
| ※1 圧縮圧力の測定              |          |                |                 |                 |                 |                 | ◇                |                  |
| ※1 バルブクリアランスの点検         |          |                |                 |                 |                 |                 | ◇                |                  |
| ※2 冷却水の交換               |          |                |                 |                 |                 |                 |                  | ●                |
| ナイロン又はゴムパイプの交換          |          |                |                 |                 |                 |                 |                  | ●                |

(注) ※1 印の項目については、指定サービス工場にご相談ください。

※2 冷却水、ナイロンホースおよびゴムホースは、2年毎に交換してください。

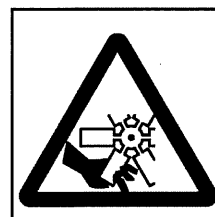
※3 オイル交換は、各時間ごとだけでなく稼動時に達しない場合でも6ヶ月に1度交換してください。

## 6. 故障の原因と対策

### ⚠ 警告 回転部注意

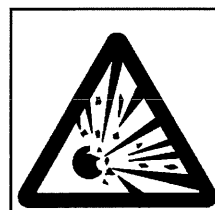
- ・機械の内部には、高速で回転している部分があり危険です。
- ・機械の点検、整備は必ず運転を停止してから行ってください。

もし怠りますと、回転部に手を巻き込み怪我をします。



### ⚠ 警告 可燃ガス発生注意 バッテリーショート注意 バッテリー液取り扱い注意

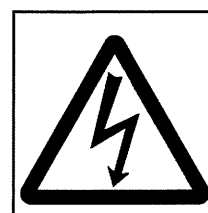
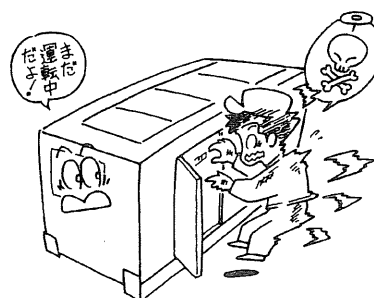
- ・バッテリーは引火性ガスを発生するので、スパークさせたり、タバコ等の火気を近づけない様に十分気を付けてください。  
引火、爆発の原因となります。
- ・バッテリーの点検・取り扱いは、運転を停止し、アース側のケーブルをはずした状態で行ってください。
- ・バッテリー液（希硫酸）が眼に入らない様、また、皮膚や衣服に付かない様に十分注意してください。もし眼に入ったり皮膚や衣服に付いた時は、ただちに多量の水で十分洗眼を行い、洗い流し医師の手当を受けてください。  
眼の傷害、火傷の原因となります。



### ⚠ 警告 高電圧・感電注意

■運転中の機械の内部には、高電圧の部分があり危険です。

- 内部の点検・整備などは、運転を停止してから行ってください。



### ⚠ 注意 高温部注意

運転中、または停止後には、高温となるテールパイプ及びエキゾーストパイプ等には絶対に手を触れなでください。

もし怠りますと、手を火傷します。



# 故障の原因と対策

| 現 象                                            |                          | 推定原因                           | 処置・対策                                                |                          |
|------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------|
| エ<br>ン<br>ジ<br>ン<br>が<br>始<br>動<br>し<br>な<br>い | スタータが回らない、<br>回っても回転が遅い。 | バッテリーの放電                       | 液量・比重の点検→充電、補給                                       | <input type="checkbox"/> |
|                                                |                          | バッテリー端子のはずれ、緩み、<br>および腐食       | 清掃後確実に取り付ける                                          | <input type="checkbox"/> |
|                                                |                          | アース不良                          | 修理                                                   | <input type="checkbox"/> |
|                                                |                          | ヒューズ溶断                         | 取替                                                   | <input type="checkbox"/> |
|                                                |                          | スタータスイッチ不良                     | 取替                                                   | <input type="checkbox"/> |
|                                                |                          | スタータ不良                         | 取替                                                   | <input type="checkbox"/> |
|                                                |                          | リード線断線                         | 修理                                                   | <input type="checkbox"/> |
|                                                |                          | 調速レバー故障                        | 修理                                                   | <input type="checkbox"/> |
|                                                | スタータは回転する<br>が始動しない。     | 燃料がない                          | 燃料を補給する                                              | <input type="checkbox"/> |
|                                                |                          | 燃料フィルタの目詰まり<br>エア抜きポンプフィルタの目詰り | フィルタの清掃、交換                                           | <input type="checkbox"/> |
|                                                |                          | エア抜きの不良                        | エア抜きをする                                              | <input type="checkbox"/> |
|                                                |                          | 燃料ソレノイドが作動しない                  | ヒューズの点検。切れているときは、<br>原因を調べてから交換する。<br>燃料ソレノイドの点検・交換。 | <input type="checkbox"/> |
|                                                | 〈寒冷時〉                    | 燃料が凍っている                       | JIS 特3号軽油など寒冷地用の燃料<br>を使用する。                         | <input type="checkbox"/> |
|                                                |                          | 燃料系統の一部に水が溜まり凍って<br>いる         | 暖めて、燃料タンク・燃料フィルタ<br>・燃料配管中の水を完全に抜く。                  | <input type="checkbox"/> |
| エンストする<br>回転があがらない                             | エア抜きの不良                  | エア抜きをする                        | <input type="checkbox"/>                             |                          |
|                                                | 燃料フィルタの目詰り               | 燃料フィルタカートリッジの交換                | <input type="checkbox"/>                             |                          |
|                                                | 圧縮もれ                     | エンジン修理                         | <input type="checkbox"/>                             |                          |
|                                                | エアクリーナのつまり               | エアクリーナエレメントを交換する               | <input type="checkbox"/>                             |                          |

# 故障の原因と対策

| 現 象             |        | 推定原因                | 処置・対策                 |                          |
|-----------------|--------|---------------------|-----------------------|--------------------------|
| 油圧低下で<br>停止する   |        | エンジンオイルの不足          | オイルを補給する              | <input type="checkbox"/> |
|                 |        | 油圧スイッチの不良           | スイッチを交換する             | <input type="checkbox"/> |
|                 |        | エンジンオイルフィルタの目詰り     | フィルタを交換する             | <input type="checkbox"/> |
| 最高回転数に<br>ならない  |        | ECU不良               | 取替                    | <input type="checkbox"/> |
|                 |        | 燃料配管にエアが混入          | エア抜きをする               | <input type="checkbox"/> |
| 無負荷回転数が高すぎる     |        | ECU不良               | 取替                    | <input type="checkbox"/> |
| 無負荷回転数が<br>低すぎる |        | ECU不良               | 取替                    | <input type="checkbox"/> |
|                 |        | 燃料配管にエアが混入          | エア抜きをする               | <input type="checkbox"/> |
| 振動が大きい          |        | 締め付けが悪い             | 締付                    | <input type="checkbox"/> |
| 異音<br>が<br>する   | エンジン部  | 異音がする               | 修理                    | <input type="checkbox"/> |
|                 | 発電機部   | ベアリングの破損            | 取替                    | <input type="checkbox"/> |
|                 |        | 締付ボルトのゆるみ           | 増締め                   | <input type="checkbox"/> |
|                 | ボンネット部 | 異音がする               | 修理                    | <input type="checkbox"/> |
| オーバーヒートする       |        | 周囲条件の再確認            | 排風のまわり込みをなくす          | <input type="checkbox"/> |
|                 |        | 冷却水が入っていないか、<br>少ない | 冷却水の点検・補充             | <input type="checkbox"/> |
|                 |        | ファンベルトの緩み           | ファンベルトの点検・整備          | <input type="checkbox"/> |
|                 |        | ラジエータのコアの目詰り        | ラジエータのコアの清掃           | <input type="checkbox"/> |
|                 |        | エンジンサーモスタットの異常      | エンジンサーモスタットの点検・<br>整備 | <input type="checkbox"/> |

| 現 象                 | 推定原因          | 処置・対策   |                          |
|---------------------|---------------|---------|--------------------------|
| 交流電圧計が振れない          | 電圧計の不良        | 取替      | <input type="checkbox"/> |
|                     | A V R の不良     | サービス工場へ | <input type="checkbox"/> |
|                     | Z N R 焼損      |         | <input type="checkbox"/> |
|                     | 初期励磁回路不良      |         | <input type="checkbox"/> |
|                     | 回転整流器焼損       |         | <input type="checkbox"/> |
|                     | ロータ不良         |         | <input type="checkbox"/> |
|                     | 発電機配線の焼損      |         | <input type="checkbox"/> |
| 交流定格電圧にならない         | 電圧計の不良        | 取替      | <input type="checkbox"/> |
|                     | A V R の不良     | サービス工場へ | <input type="checkbox"/> |
|                     | V R の不良       |         | <input type="checkbox"/> |
|                     | 回転整流器焼損       |         | <input type="checkbox"/> |
|                     | Z N R 焼損      |         | <input type="checkbox"/> |
|                     | 発電機配線の焼損      | 回転を上げる  | <input type="checkbox"/> |
|                     | 回転数が低い        |         | <input type="checkbox"/> |
| 交流電圧が高過ぎる           | 電圧計の不良        | 取替      | <input type="checkbox"/> |
|                     | A V R の不良     | サービス工場へ | <input type="checkbox"/> |
|                     | V R の不良       |         | <input type="checkbox"/> |
| 交流負荷がかかると電圧が大きく低下する | 回転整流器焼損       | サービス工場へ | <input type="checkbox"/> |
|                     | A V R 不良      |         | <input type="checkbox"/> |
|                     | 主界磁、励磁機界磁巻線焼損 |         | <input type="checkbox"/> |
|                     | 負荷のアンバランス     | バランスをとる | <input type="checkbox"/> |
| 遮断器が投入できない          | 遮断器の不良        | サービス工場へ | <input type="checkbox"/> |
|                     | 過電流継電器の不良     |         | <input type="checkbox"/> |
|                     | 負荷回路の短絡       | 点検      | <input type="checkbox"/> |

## 故障の原因と対策

| 現 象                        | 推定原因                                          | 処置・対策                                    |  |
|----------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| 溶接制御パネルのデジタル<br>モニタが表示されない | 制御ユニット内のインバータ回路の<br>故障によるヒューズ F1、F2 切れ        | ・ 制御ユニットの点検・修理                           |  |
|                            | 制御ユニット内のファンモータ、また<br>は制御用トランスの故障によるヒ<br>ューズ切れ | ・ 制御ユニットの点検・修理                           |  |
|                            | 制御ユニット内のプリント板 PCB2 の<br>ヒューズ切れ                | ・ 制御ユニットの点検・修理                           |  |
|                            | 制御ユニットに入力電圧がない                                | ・ ステータの点検・取替<br>・ ロータの点検・取替              |  |
| 無負荷電圧が出力されない               | トーチスイッチ回路の故障                                  | ・ トーチスイッチの点検・取替<br>・ 制御ユニットの点検・修理        |  |
|                            | 制御ユニット内のインバータ回路の<br>故障                        | ・ 制御ユニットの点検・修理                           |  |
| シールドガスが出ない                 | ワイヤ送給装置のガス電磁弁不良                               | ・ ワイヤ送給装置の点検・取替                          |  |
|                            | 制御ケーブルの断線                                     | ・ 制御ケーブルの交換                              |  |
|                            | 制御ユニット内のプリント板 PCB4 の<br>故障                    | ・ 制御ユニットの点検・修理                           |  |
| ワイヤが送給されない                 | 操作盤のモータ用ヒューズ(10A)切れ                           | ・ 送給負荷のチェック                              |  |
|                            | ワイヤ送給装置の送給モータの故障                              | ・ ワイヤ送給装置の交換                             |  |
|                            | 制御ケーブルの断線                                     | ・ 制御ケーブルの交換                              |  |
|                            | 制御ユニット内のプリント板 PCB4 の<br>故障                    | ・ 溶接ユニットの点検・修理                           |  |
|                            | 制御ユニット内のダイオード DR9 の故<br>障                     | ・ 溶接ユニットの点検・修理                           |  |
|                            | 制御ユニット内のプリント板 PCB2 の<br>故障                    | ・ 溶接ユニットの点検・修理                           |  |
| 溶接電流・電圧の設定が調<br>整できない      | 制御パネルの設定                                      | ・ リモコンを使用する場合は、制御<br>パネルのリモートを ON にする    |  |
| 溶接電流の設定が 500A まで<br>上がらない  | 周波数切替スイッチの設定                                  | ・ 周波数切替スイッチが 60Hz にな<br>っているか確認          |  |
|                            | ワイヤ送給装置のリモコンの故障                               | ・ リモコンの点検・取替                             |  |
| 電撃防止機能が働かない                | 内部機能の設定                                       | ・ 内部機能 F1 を ON に設定している<br>か確認（電撃防止機能：有効） |  |
|                            | 制御ユニット内のリレー CR1 の<br>故障                       | ・ 制御ユニットの点検・修理                           |  |
| スローダウンにならない                | 制御ユニット内のリレー CR2 の<br>故障                       | ・ 制御ユニットの点検・修理                           |  |

## 7. 機械の長期保管

### ⚠ 警告 積み重ね注意

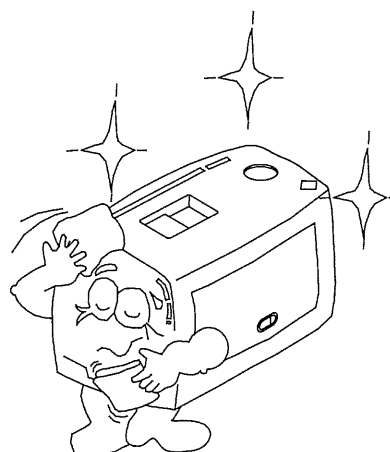
- ・ 機械を積み重ねる前に、ボンネット廻りの損傷やボルトなどのゆるみ、欠落などがないか確認してください。
- ・ 積み重ね状態の重量に耐える固い地盤に水平に置き、積み重ねは2段までとし、積み重ねる機械の重量は本機以下にしてください。
- ・ 積み重ねの間に角材を介し、それぞれの角材に平均に乗せてください。また、地震などによる横ずれや倒れ防止の処置をしてください。



誤った積み重ねは、倒壊や落下事故の原因になります。

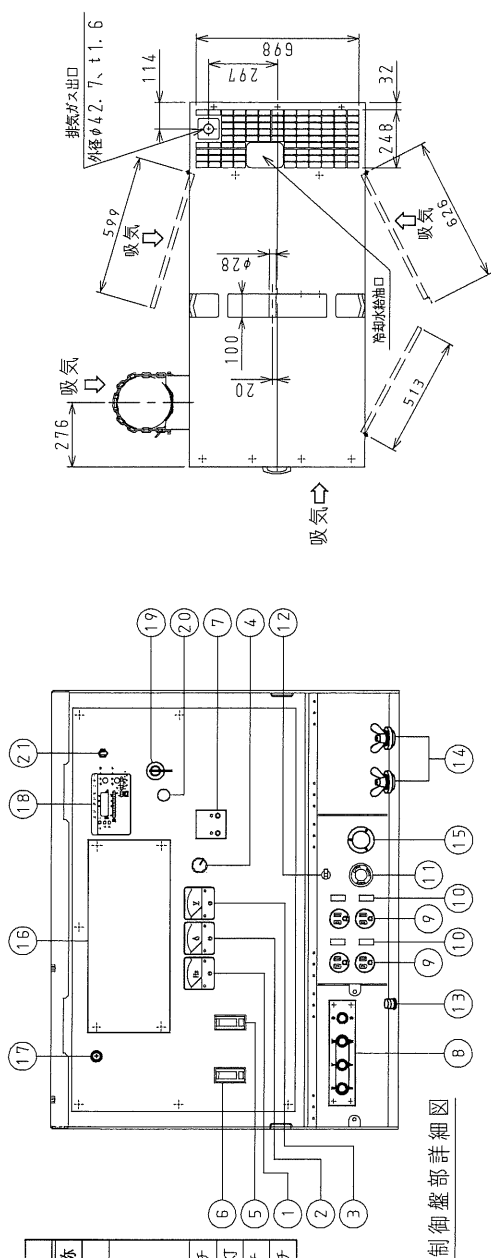
機械をいつまでも調子良くご使用いただくために、次の項目を実施してください。  
また、エンジンについては、エンジン取扱説明書をご覧ください。

- (1) 油漏れ、燃料漏れがないか、また、ボルト・ナット等のゆるみがないか点検してください。
- (2) 長期保管を行う場合、バッテリー端子の（－）線は外しておいてください。
- (3) バッテリーを長く放置すると自然放電しますので、その都度充電してください。
- (4) エアクリーナエレメントの汚れを清掃してください。
- (5) エンジンオイルを新油と交換してください。
- (6) ロッド及びリンク関係など、光っている部分にグリスを塗って錆を防いでください。
- (7) 機械内部及び外部の汚れを清掃し、野ざらしにしないで、湿気やほこりの少ない雨風の当たらない場所でシート等をかぶせて保管してください。

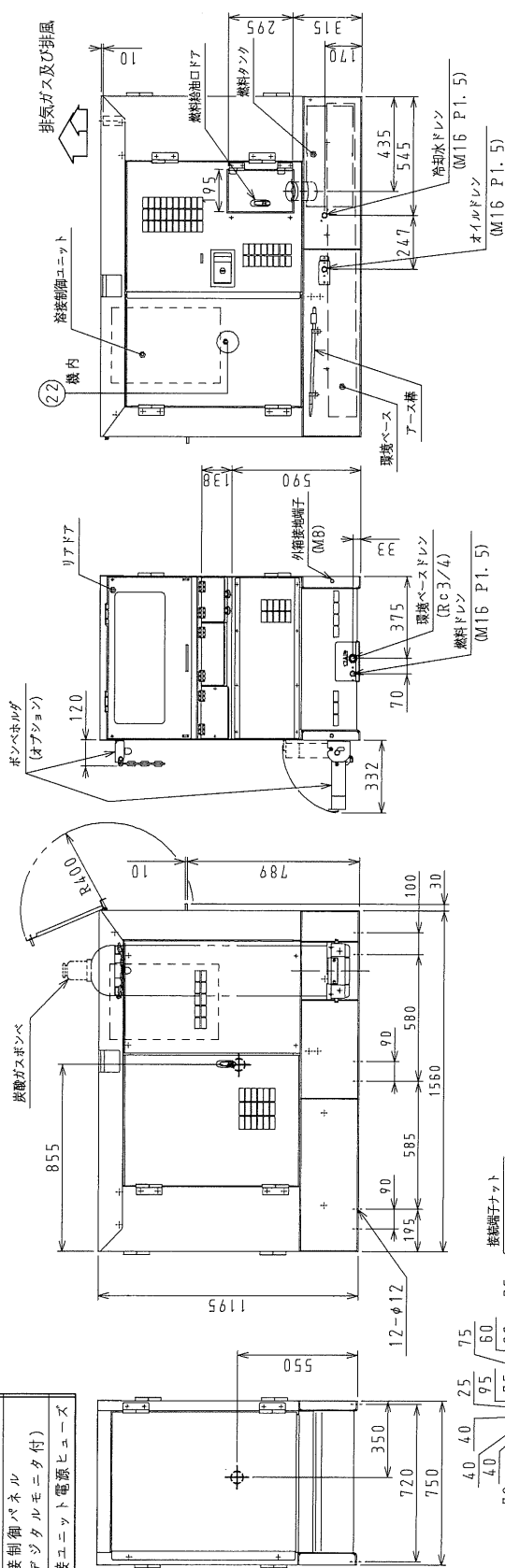


# 8. サービス データ

## 8-1 外形図



| 番号 | 部品名                | 制御盤部名称        |
|----|--------------------|---------------|
| 1  | 周波数計               | 18 エンジンモニタ    |
| 2  | 交流電流計              | 時間計、燃料計       |
| 3  | 交流電圧計              | 50/60Hz表示灯    |
| 4  | 電圧調整器              | 警報灯 (警告ベ-ス液量) |
| 5  | 遮断器 (三相出力用)        | 19 スタータスイッチ   |
| 6  | 遮断器 (給接電源用)        | 20 予熱/異常表示灯   |
| 7  | 漏電リレー              | 21 スローダウンスイッチ |
| 8  | 三相出力端子 (M8)        | 22 周波数切替スイッチ  |
| 9  | 単相出力コンセント (15A×4)  |               |
| 10 | コンセントプロテクタ (15A×4) |               |
| 11 | 単相出力コンセント (30A)    |               |
| 12 | コンセントプロテクタ (30A)   |               |
| 13 | 漏電リレー-接地端子         |               |
| 14 | 溶接出力端子 (M12)       |               |
| 15 | 溶接装置/リモコン共用コンセント   |               |
| 16 | 溶接制御パネル (デジタルモニタ付) |               |
| 17 | 溶接ユニット電源ヒューズ       |               |



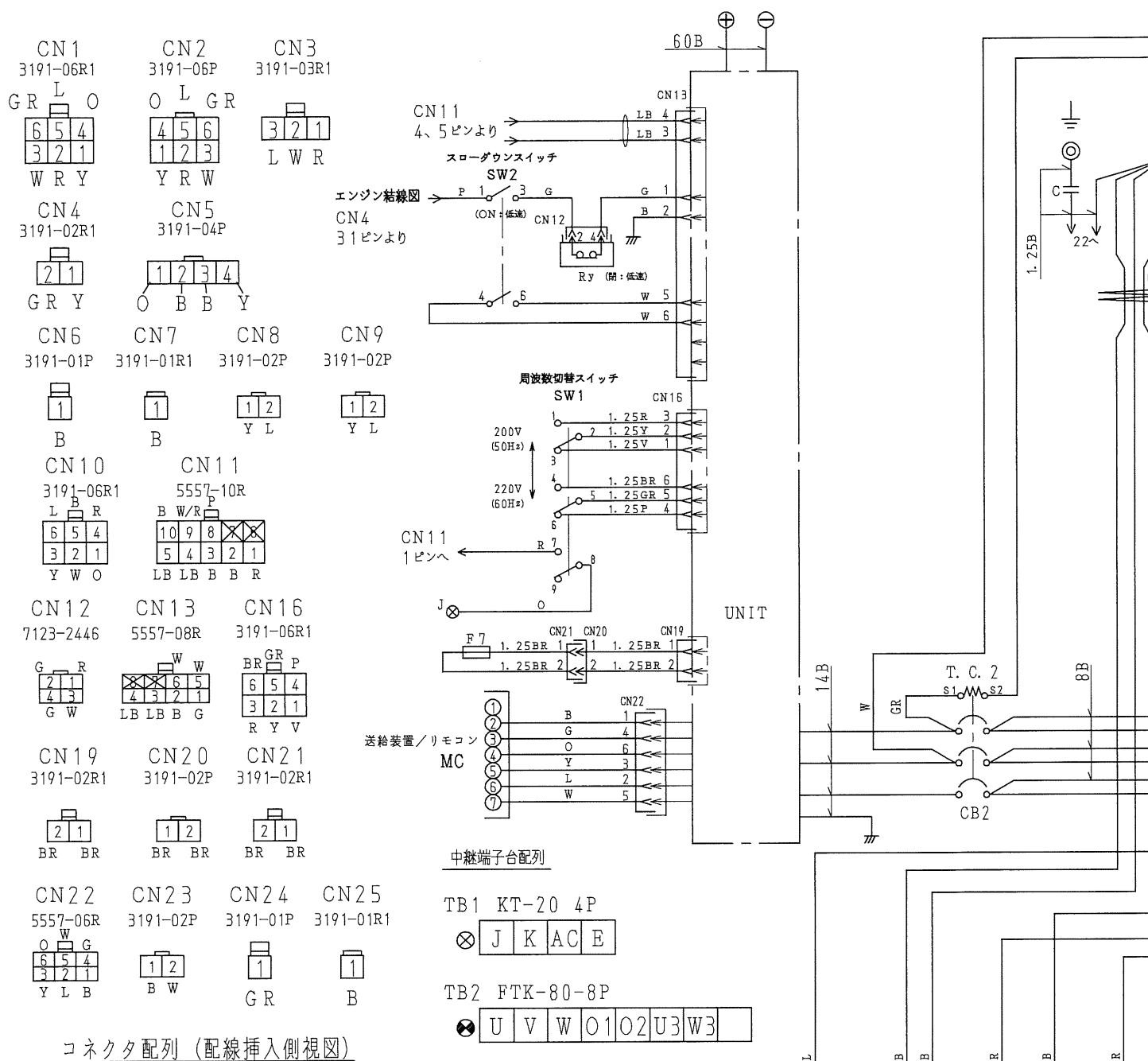
(株) クボタ V2403-K3A  
 エンジン : DJP-0270K  
 発電機 : 740kg  
 乾燥質量 (注) : 800kg  
 整備質量 (注) : 46L  
 燃料タンク容量 : 80D26R×1  
 バッテリー : 90L  
 環境ベース空間容量 : 90L  
 重心位置 : 重心位置

(注) 特殊仕様部品の質量は含まない。

## 8-2 主要諸元

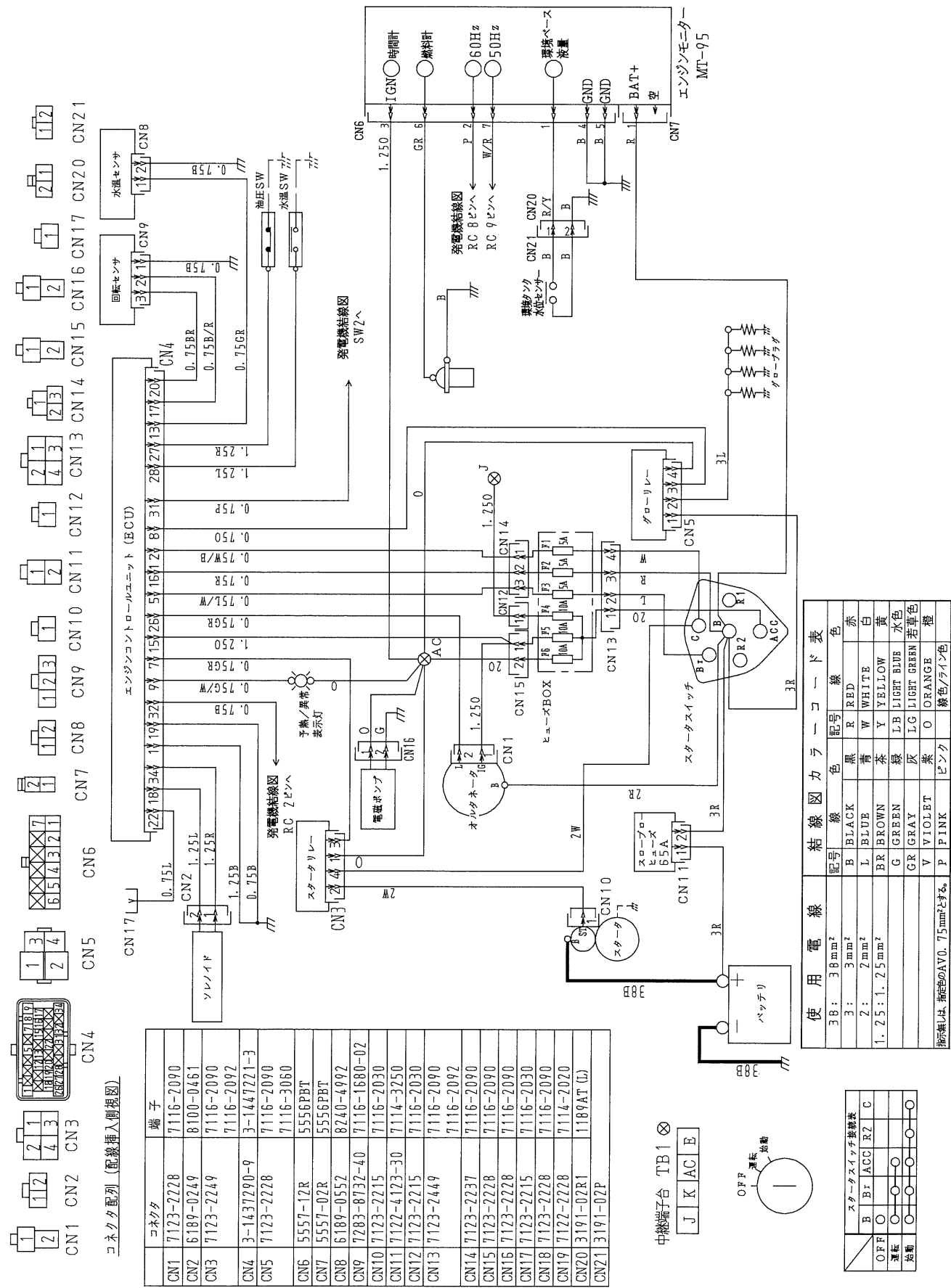
| 項 目 / 総 合 型 式 |               |                      | DCW-500LSE           |                                    |
|---------------|---------------|----------------------|----------------------|------------------------------------|
| 炭酸ガス溶接        | 特 性           |                      | 直流定電圧特性              |                                    |
|               | 定 格 出 力       | kW                   | 16.4／18.2            |                                    |
|               | 定 格 負 荷 電 圧   | V                    | 36.5／38.0            |                                    |
|               | 定 格 負 荷 電 流   | A                    | 450／480              |                                    |
|               | 定 格 使 用 率     | %                    | 60                   |                                    |
|               | 電 圧 調 整 範 囲   | V                    | 15 ～ 40              |                                    |
|               | 適 用 ワ イ ヤ 径   | mm                   | 標準φ1.6               |                                    |
| ガウジング         | 特 性           |                      | 直流垂下特性               |                                    |
|               | 定 格 出 力       | kW                   | 17.1／18.8            |                                    |
|               | 定 格 負 荷 電 圧   | V                    | 38.0／39.2            |                                    |
|               | 定 格 負 荷 電 流   | A                    | 450／480              |                                    |
|               | 定 格 使 用 率     | %                    | 60                   |                                    |
|               | 電 流 調 整 範 囲   | A                    | 100～480／100～500      |                                    |
|               | 適 用 溶 接 棒     | mm                   | φ4.0 ～ φ11.0         |                                    |
| 手 溶 接         | 特 性           |                      | 直流定電流特性／垂下特性         |                                    |
|               | 定 格 出 力       | kW                   | 17.1／19.6            |                                    |
|               | 定 格 負 荷 電 圧   | V                    | 38.0／39.2            |                                    |
|               | 定 格 負 荷 電 流   | A                    | 450／480              |                                    |
|               | 定 格 使 用 率     | %                    | 60                   |                                    |
|               | 電 流 調 整 範 囲   | A                    | 100～480／100～500      |                                    |
|               | 適 用 溶 接 棒     | mm                   | φ2.6 ～ φ8.0          |                                    |
| 交 流 発 電 機     | 三 相           | 定 格 出 力              | kVA                  | 20／25                              |
|               |               | 定 格 電 圧              | V                    | 200／220                            |
|               |               | 相 数                  |                      | 三相4線式                              |
|               |               | 力 率                  |                      | 0.8                                |
|               | 単 相           | 定 格 出 力              | kVA                  | 9.0／9.9<br>(15Aコンセント4個+30Aコンセント1個) |
|               |               | 定 格 電 圧              | V                    | 100／110                            |
|               |               | 力 率                  |                      | 1.0                                |
|               | 定 格           |                      |                      | 連続                                 |
| エ ン ジ ン       | 名 称           |                      | クボタ V2403-K3A        |                                    |
|               | 構 成           |                      | 4サイクル水冷直列渦流室式        |                                    |
|               | 気筒数－内径×行程     | mm                   | 4－87mm×102.4mm       |                                    |
|               | 総 排 気 量       | L                    | 2.434 L              |                                    |
|               | 定格出力          | kW／min <sup>-1</sup> | 24.1／1500, 28.9／1800 |                                    |
|               | 使 用 燃 料       |                      | JIS2号 軽油             |                                    |
|               | 燃 料 タ ン ク 容 量 | L                    | 46                   |                                    |
|               | 冷 却 水 量       | L                    | 7.9 (リザーブタンク0.9L含む)  |                                    |
|               | 潤 滑 油 総 量     | L                    | 9.7                  |                                    |
|               | 潤 滑 有 効 油 量   | L                    | 3.0                  |                                    |
|               | 起 動 方 式       |                      | 電気式 (セルモータ式)         |                                    |
|               | 使 用 バ ッ テ リ   |                      | 80D26R ×1            |                                    |
| 外 形 寸 法       |               |                      | 外形図参照                |                                    |
| 乾 燥 質 量       |               |                      | kg                   | 740                                |
| 整 備 質 量       |               |                      | kg                   | 800                                |

### 8-3 發電機結線図



| 使 用 電 線                    |                        | 結 線 図 カ ラ ー コ ー ド 表 |        |     |    |             |     |
|----------------------------|------------------------|---------------------|--------|-----|----|-------------|-----|
|                            |                        | 記号                  | 線 色    |     | 記号 | 線 色         |     |
| 1.25                       | : 1.25 mm <sup>2</sup> | B                   | BLACK  | 黒   | R  | RED         | 赤   |
| 2                          | : 2 mm <sup>2</sup>    | L                   | BLUE   | 青   | W  | WHITE       | 白   |
| 3.5                        | : 3.5 mm <sup>2</sup>  | BR                  | BROWN  | 茶   | Y  | YELLOW      | 黄   |
| 8                          | : 8 mm <sup>2</sup>    | G                   | GREEN  | 緑   | LB | LIGHT BLUE  | 水色  |
| 14                         | : 14 mm <sup>2</sup>   | GR                  | GRAY   | 灰   | LG | LIGHT GREEN | 若草色 |
| 60                         | : 60 mm <sup>2</sup>   | V                   | VIOLET | 紫   | O  | ORANGE      | 橙   |
| 指定なきは、0.75 mm <sup>2</sup> |                        | P                   | PINK   | ピンク |    |             |     |

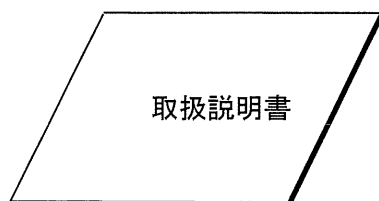
8-4 エンジン結線図



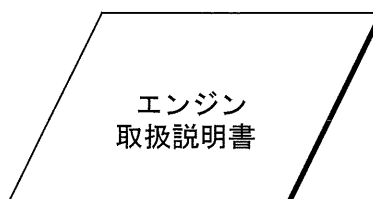
8-5 付 属 品



製品保証書

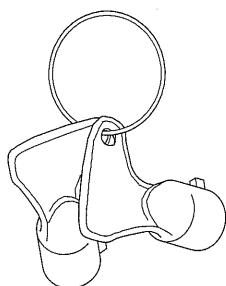


取扱説明書

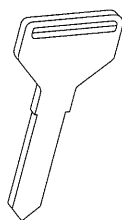


エンジン  
取扱説明書

スタータ キー

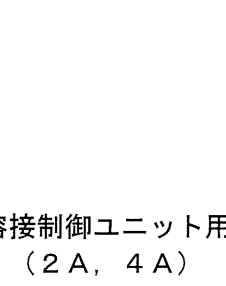


ドア キー



アース棒

送給ロール  
( $\phi 0.9-1.0/1.2\text{mm}$ 用)



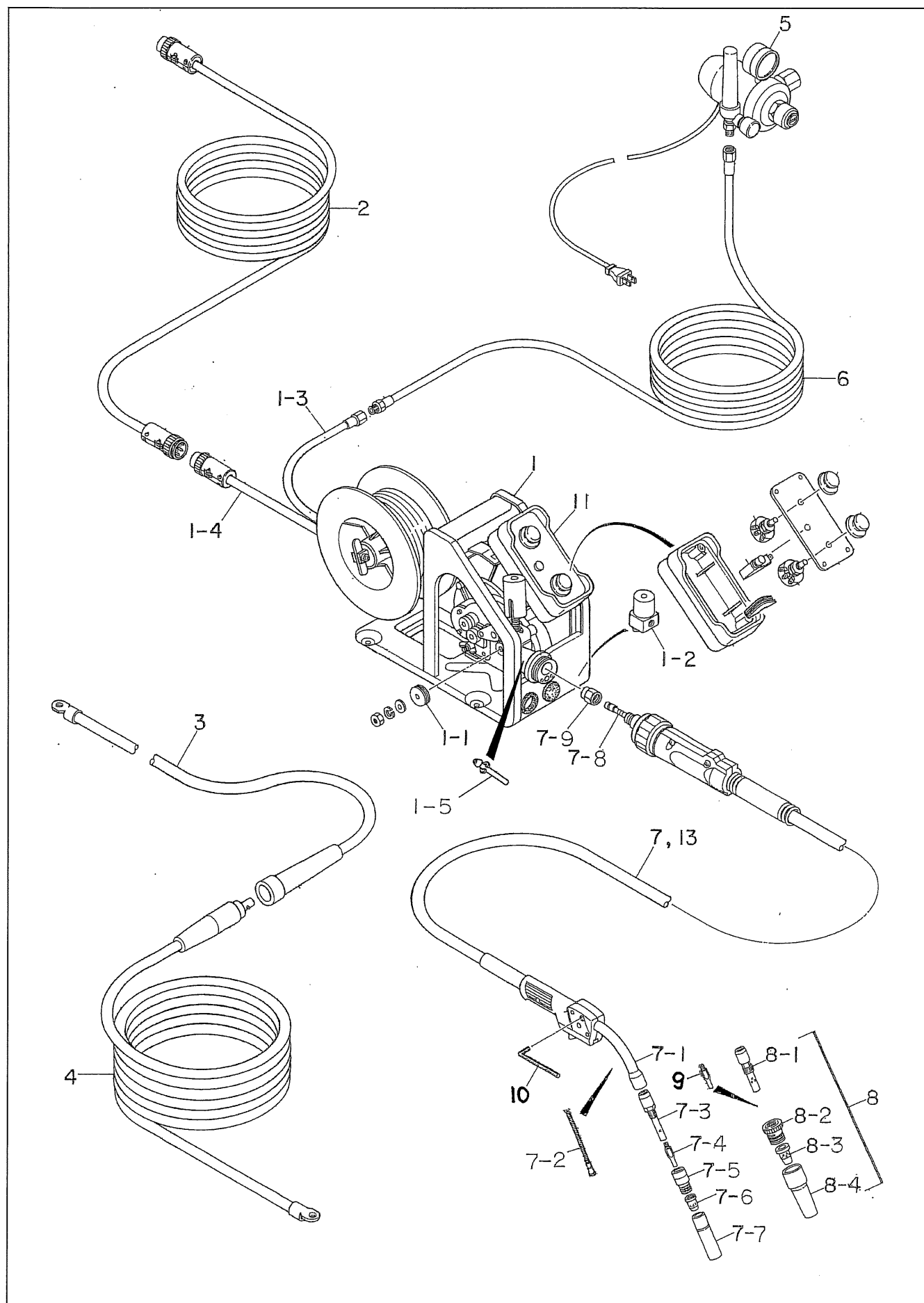
コンタクトチップ  
( $\phi 1.4\text{mm}$ 用)



アウトレットガイド  
( $\phi 0.9-1.2\text{mm}$ 用)



溶接制御ユニット用予備ヒューズ  
(2 A, 4 A)



| 見出番号 | 部 品 名 称                      | 型 式                   |
|------|------------------------------|-----------------------|
| 1    | ワイヤ送給装置                      | CMDY-2302             |
| 1-1  | 送給ロール (φ 1. 4-1. 6mm)        | U1376H16              |
| 1-2  | ガス電磁弁                        | W-31156 DC25V         |
| 1-3  | ガスホース                        | U4179D00              |
| 1-4  | 制御ケーブル                       | U4202E00              |
| 1-5  | アウトレットガイド (φ 1. 2-1. 6mm)    | K3985E10              |
| 2    | 延長 制御ケーブル (10m)              | BKCPJ-0710            |
| 3    | 溶接ケーブル                       | BCMDY-2302 (U3802H00) |
| 4    | 延長 溶接ケーブル (10m)              | BCMDY-2302 (K8079B00) |
| 5    | 炭酸ガス流量調整器                    | FCR-100N              |
| 6    | 延長 ガスホース (10m)               | BKGG-0610             |
| 7    | 炭酸ガス溶接トーチ                    | BT5000-45             |
| 7-1  | トーチボディ                       | U6202B00              |
| 7-2  | インナ ライナ (φ 1. 2-1. 6mm)      | U5003L26              |
| 7-3  | チップボディ                       | U4173G21              |
| 7-4  | コンタクトチップ (φ 1. 6用)           | K980C28               |
| 7-5  | インシュレータ                      | U4173L00              |
| 7-6  | オリフィス                        | U4173G02              |
| 7-7  | ノズル                          | U4173G01              |
| 7-8  | ライナ (4. 5m用: φ 1. 2~1. 6)    | U6200L00              |
| 7-9  | ライナナット                       | U4167G06              |
| 8    | 耐風ノズルキット                     | K8071M00              |
| 8-1  | チップボディ                       | K8071M01              |
| 8-2  | ノズルボディ                       | U845R00               |
| 8-3  | オリフィス                        | U2526D03              |
| 8-4  | ノズル                          | K8071M02              |
| 9    | コンタクトチップ (φ 1. 6用)           | K980C28               |
| 10   | 六角棒スパナ                       | M5用                   |
| 11   | リモートボックス (CO <sub>2</sub> 用) | K8080B                |

※1-1、1-5は500A出力対応の為、工場出荷時には1のワイヤ送給装置に取り付けています。  
また、φ0.9-1.2mm用の送給ロールおよびφ0.9-1.2mm用のアウトレットガイドは、エンジン溶接機本体に付属しています。

※7-4は、500A出力対応の為、工場出荷時には7の炭酸ガス溶接トーチに取り付けています。

## 9. 定期交換部品（消耗品）一覧表

| 部品名称               | 部品番号         | メーカー   | メーカー品番      | 個数 |
|--------------------|--------------|--------|-------------|----|
| ファンベルト             | Y06020 11476 | クボタ    | 17112-97012 | 1  |
| オイルフィルター<br>カートリッジ | Y06020 41173 | クボタ    | 16414-32433 | 1  |
| 燃料フィルタ<br>エレメント    | Y06020 42174 | クボタ    | 15521-43161 | 1  |
| エアクリーナ<br>エレメント    | Y06020 46611 | ドナルドソン | P82-1575    | 1  |

# デンヨー事業所一覧表

2018年4月16日現在

| 事業所          | 〒        | 所在地                 | 電話番号         |
|--------------|----------|---------------------|--------------|
| 本社           | 103-8566 | 中央区日本橋堀留町2-8-5      | 03(6861)1111 |
| 国内営業ユニット     | 103-8566 | 中央区日本橋堀留町2-8-5      | 03(6861)1122 |
| 直需部          | 103-8566 | 中央区日本橋堀留町2-8-5      | 03(6861)1133 |
| 札幌営業所        | 003-0030 | 札幌市白石区流通センター4-1-21  | 011(862)1221 |
| 東北営業所<br>第一課 | 020-0122 | 盛岡市みたけ3-11-10       | 019(647)4611 |
| 東北営業所<br>第二課 | 983-0014 | 仙台市宮城野区高砂1-30-14    | 022(254)7311 |
| 信越営業所        | 950-2032 | 新潟市西区の場流通2-3-13     | 025(268)0791 |
| 松本出張所        | 399-0701 | 塩尻市広丘吉田1082-1       | 0263(86)0226 |
| 北関東営業所       | 370-0871 | 高崎市上豊岡町570-1        | 027(360)4570 |
| 東京支店         | 103-0012 | 中央区日本橋堀留町2-8-5      | 03(6861)1122 |
| 千葉出張所        | 290-0036 | 市原市松ヶ島西1-1-12       | 0436(23)1141 |
| 横浜営業所        | 236-0002 | 横浜市金沢区鳥浜町3-21       | 045(774)0321 |
| 静岡営業所        | 420-0814 | 静岡市葵区長沼南11-23       | 054(261)3259 |
| 名古屋営業所       | 465-0012 | 名古屋市名東区文教台2-806     | 052(856)7222 |
| 金沢営業所        | 921-8066 | 金沢市矢木3-296          | 076(269)1231 |
| 大阪支店         | 660-0822 | 尼崎市杭瀬南新町3-1-5       | 06(6488)7131 |
| 広島営業所        | 733-0833 | 広島市西区商工センター5-10-15  | 082(278)3350 |
| 岡山出張所        | 702-8002 | 岡山市中区桑野710-11       | 086(276)8581 |
| 高松営業所        | 769-0101 | 高松市国分寺町新居1391-3     | 087(874)3301 |
| 九州営業所        | 811-2112 | 糟屋郡須恵町植木167-1       | 092(935)0700 |
| 鹿児島出張所       | 899-2704 | 鹿児島市春山町1889-8       | 099(278)1300 |
| 沖縄出張所        | 901-2132 | 浦添市伊祖1-4-15 アネックス稲福 | 098(878)2725 |