

取扱説明書 インバーター制御 エアープラズマ切断機

品番 **YP-130PF1**



保証書別添付

- このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。
- 取扱説明書をよくお読みのうえ、正しく安全にお使いください。
周辺機器の取扱説明書も、あわせてお読みください。
 - ご使用前に「安全上のご注意」を必ずお読みください。
 - 保証書は「お買い上げ日、納入立合日、販売店名」などの記入を確かめ、取扱説明書とともに大切に保管してください。

OMPT0206J18

◆ はじめに

本書はエアープラズマ切断に使用する切断電源の取扱説明書です。切断を行うには下記の構成の機器が必要になります。

切断電源（本製品）		YP-130PF1
切断用 トーチ	カーブド形 （ロング）	YT-15PDW2
	ペンシル形	YT-08PEW2

◆ 特長

- ・ 軟鋼・ステンレス・アルミニウムなどを切断するよう製作されています。
- ・ 切断箇所や切断姿勢に応じて、別途切断トーチをご用意いたしております。

◆ 安全な使い方に関する警告表示

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

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

◆ 本製品を日本国外に設置、移転する場合のご注意

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

- ・ 本製品を日本国外に移転・転売をされます場合は、必ず事前にご相談ください。

◆ 免責事項

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

- ・ 正常な設置・保守・整備および定期点検が行われなかった場合の不都合。
- ・ 天災地変、その他不可抗力による損害。
- ・ 当社納入品以外の製品・部品不良、または不都合に伴う本製品の問題、または本製品と当社納入品以外の製

品、部品、回路、ソフトウェアなどとの組み合わせに起因する問題。

- ・ 誤操作・異常運転、その他当社の責任に起因せざる不具合。
- ・ 本製品の使用（本製品の使用により製造された製品が紛争の対象となる場合を含みます）に起因する、知的財産権に関する問題。（プロセス特許に関する問題）
- ・ 本製品が原因で生じる逸失利益・操業損失などの損害またはその他の間接損害・派生損害・結果損害。

【本製品廃棄上のご注意】

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

- 本書の記載内容は、**2021年12月** 現在のものです。
- 本書の記載内容は、改良のため予告なしに変更することがあります。

◆ もくじ

はじめに	2	9. トーチモニタ	24
1. 安全上のご注意（必ずお守りください）	4	10. 応用機能	25
2. 定格・仕様、標準付属品	7	10.1 治具端子	25
2.1 定格・仕様	7	10.2 ペンシル型トーチの接続	25
2.2 標準付属品	7	11. 作業終了後の確認	26
2.3 外形寸法	7	11.1 ドレン排出後の確認	26
3. 設置場所と電源設備	8	11.2 冷却水の排出	27
3.1 設置・使用場所	8	12. 日常点検	28
3.2 電源設備	9	12.1 切断機	28
4. 各部の名称と働き	10	12.2 ケーブル関係	28
5. 接続	12	12.3 切断トーチ関係	29
5.1 機器の構成と接続完成図	12	13. 定期点検	30
5.2 出力側ケーブルの接続	13	14. 異常表示灯と対応処置	33
5.2.1 母材側ケーブルの接続	13	14.1 機器異常温度上昇	33
5.2.2 切断トーチの接続	13	14.2 冷却水量不足異常	34
5.3 エアー入力	14	14.3 エアー圧力異常	34
5.4 切断電源および接地ケーブルの接続	14	14.4 電極短絡異常	34
6. 操作前の確認と準備	15	14.5 入力過電圧異常	34
6.1 安全保護具の着用	15	14.6 入力過電流異常	34
6.2 接続完了の確認	15	15. その他の故障や異常	35
6.3 冷却水装置の準備	16	15.1 故障や異常の原因調査	35
6.3.1 水タンクへの給水	16	15.1.1 チェックの流れ図 [A]	35
6.3.2 ポンプモーターへの呼び水の注水	16	15.1.2 チェックの流れ図 [B]	36
6.4 切断トーチの確認	17	15.1.3 チェックの流れ図 [C]	36
6.5 スイッチ操作とエアーの確認	17	15.1.4 [A] ~ [C] 以外の異常 [D]	37
7. 操作方法	18	15.2 判明した原因に対する処置・対策	38
7.1 操作手順	19	16. 保証とアフターサービス	39
7.2 自己保持選択スイッチ	20	16.1 保証書（別添付）	39
8. 切断要領と切断条件	21	16.2 修理を依頼されるとき	39
8.1 切断要領	21	16.3 切断機部品の供給期限について	40
8.2 切断条件	22	17. 回路図	41
8.2.1 切断板厚	22	18. 部品明細	42
8.2.2 ピアシング能力	22	19. 関係法規	44
8.2.3 切断スピード	23		

1. 安全上のご注意（必ずお守りください）



警告

切断電源

重大な人身事故を避けるために、必ず次のことをお守りください。

- (1) この切断電源を切断以外の用途に使用しない。
- (2) 切断機のご使用にあたっては注意事項を必ず守る。
- (3) 入力側の動力源の工事、設置場所の選定、高圧ガスの取り扱い・保管および配管、切断後の製造物の保管および廃棄物の処理などは、法規および貴社社内基準に従う。
- (4) 切断作業場所の周囲に不用意に人が立ち入らないよう保護する。
- (5) 据え付け、保守点検、修理は、有資格者または切断機をよく理解した人が行う。
- (6) 切断操作は、取扱説明書をよく理解し、安全な取り扱いができる知識と技能のある人が行う。

感電



帯電部に触れると、致命的な電撃や、やけどを負うことがあります。

- (1) 帯電部には触れない。
- (2) 切断電源、母材、治具などには、電気工事士の資格を有する人が法規（電気設備技術基準）に従って接地工事を実施する。
- (3) 切断電源の据え付け、保守点検は、すべての入力側電源を切り、5分以上経過待機した後、内部のコンデンサの充電電圧がないことを確認してから、作業する。
- (4) ケーブルは容量不足のものや、損傷したり導体がむき出しになったものを使用しない。
- (5) ケーブル接続部は、確実に締め付けて絶縁する。
- (6) 切断電源のケースやカバーを取り外したまま使用しない。
- (7) 破れたり、ぬれた手袋を使用しない。
- (8) 高所で作業するときは、命綱を使用する。
- (9) 保守点検は定期的に実施し、損傷した部分は修理してから使用する。
- (10) 使用していないときは、すべての装置の入力側電源を切っておく。

電磁障害



切断電流やアークスタート用高周波による電磁障害を防止するため、必ず次のことをお守りください。

- (1) 操作中の切断電源や切断作業場所の周囲は発生する電磁波により医療機器の作動に悪影響を及ぼす。心臓のペースメーカーや補聴器などの医療機器を使用している人は、医師の許可があるまで切断作業場所の周囲に近づかない。
- (2) 切断作業周囲の電子機器や安全装置を含むすべての機器の確実な接地をする。必要な場合は追加の電磁遮蔽工事を実施する。
- (3) 切断ケーブルは、なるべく短く床や大地にできるだけ沿わせて配線する。また母材ケーブルとトーチケーブルとは互いに沿わせ、電磁波の発生を少なくする。
- (4) 母材や切断電源と他機の接地は共用しない。
- (5) 不必要にトーチスイッチを操作しない。

排気設備や保護具



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

- (1) 法規（労働安全衛生規則、酸素欠乏症等防止規則）で定められた場所では、十分な換気をするか、空気呼吸器などを使用する。
- (2) 法規（労働安全衛生規則、粉じん障害防止規則）で定められた局所排気設備を使用するか、呼吸用保護具を使用する。呼吸用保護具は、より防護性能の高い電動ファン付き呼吸用保護具を推奨します（第8次粉じん障害防止総合対策）。
- (3) 狭い場所での切断では、必ず十分な換気をするか、空気呼吸器を使用し、訓練された監視員の監視のもとで作業をする。
- (4) 脱脂、洗浄、噴霧作業などの近くでは、切断作業を行わない。有害なガスを発生することがある。
- (5) 被覆鋼板を切断すると、有害なガスやヒュームが発生する。必ず十分な換気をするか、呼吸用保護具を使用する。

火災や爆発、破裂



火災や爆発、破裂を防ぐために、必ず次のことをお守りください。

- (1) 飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除くか、不燃性カバーで可燃物を覆う。
- (2) 可燃性ガスの近くでは、切断しない。
可燃性ガスの近くに切断機を設置しない（切断機は電気機器であり、内部の電気火花により引火する可能性がある）。
- (3) 切断直後の熱い母材を、可燃物に近づけない。
- (4) 天井、床、壁などの切断では、隠れた側にある可燃物を取り除く。
- (5) ケーブルは、正しい配線で、接続部を確実に締め付ける。接続後のケーブル接続部は、導電露出部がケース等に触れないように確実に絶縁する。（不完全なケーブル接続や、鉄骨などの不完全な母材側電流経路がある場合は、通電による発熱で火災につながる可能性がある。）

- (6) 母材側ケーブルは、できるだけ切断する箇所の近くに接続する。（近くで接続しない場合、予期せぬ電流経路が生成され、通電による発熱で火災が発生する可能性がある。）
- (7) ケーブル接続部は、確実に締め付けて絶縁する。
- (8) 内部にガスが入ったガス管や、密閉されたタンクやパイプを切断しない。
- (9) 切断作業場の近くに消火器を配し、万一の場合に備える。

分解禁止



火災や感電、故障につながります。分解や改造をしないでください。

- (1) 修理は販売店にご相談する。
- (2) 内部の点検、または部品の取り外しや取り付けなどが必要な場合は説明書の指示に従う。

注意

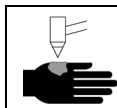
保護具



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

- (1) 切断作業場所の周囲に保護幕を設置し、アーク光が他の人々の目に入らないよう遮へいする。
- (2) 切断作業や切断の監視を行う場合には、十分なしゃ光度を有するしゃ光保護めがね、または溶接用保護面を使用する。
- (3) 溶接用皮製保護手袋、長袖の服、脚カバー、皮前かけなどの保護具を使用する。
- (4) 騒音レベルが高い場合には、防音保護具（耳栓、イヤーマフなどの耳覆い）の種類は、法規に従って使用する。

切断トーチ



プラズマアークに手・指など体の一部が直接接触すると、やけどを負います。

- (1) トーチ先端のチップ・電極から手・指を離して切断作業をしてください。
- (2) 母材の近くを握って切断作業をしないでください。
- (3) チップ・電極の交換は、電源を切ってから行ってください。

回転部



回転部は、けがの原因になります。

- (1) 回転中の冷却扇や送給ロールに、手、指、髪の毛、衣類などを近づけない。回転部に巻き込まれてけがをすることがある。
- (2) 切断電源のケースやカバーを取り外したまま、使用しない。
- (3) 保守点検、修理などでケースやカバーを外すときは、有資格者または切断電源をよく理解した人が行い、切断電源の周囲に囲いをするなど、不用意に人が近づかないようにする。

絶縁劣化



切断電源の絶縁劣化は、火災事故を誘発する場合があります。

- (1) 切断作業やグラインダー作業は、スパッタや鉄粉が切断電源内部に入らないように切断電源から離れた場所で行う。
- (2) ホコリなどのたい積による絶縁劣化を防ぐために、定期的に内部清掃を実施する。
- (3) スパッタや鉄粉が切断電源内に入った場合には、切断電源の電源スイッチと配電箱の開閉器を切った後に、ドライエアーを吹き付けるなどして必ず除去する。
- (4) 傷ついたライナー、ケーブルはガス漏れや絶縁劣化を起こすので新品に交換する。

安全上のご注意（必ずお守りください）

◆ 参考

(1) 据え付け・操作・保守点検・修理関連法規・資格

据え付けに関して	
電気工事士の資格を有する人	
電気設備技術基準	第 1 7 条 接地工事の種類：D 種（旧第 3 種）接地工事、 C 種（旧特別第 3 種）接地工事 第 3 6 条 地絡遮断装置等の施設
労働安全衛生規則	第 3 2 5 条 強烈な光線を発散する場所 第 3 3 3 条 漏電による感電の防止 第 5 9 3 条 呼吸用保護具等
酸素欠乏症等防止規則	第 2 1 条 溶接に係る措置
粉じん障害防止規則	第 1 条 第 2 条
接地工事	電気工事士の有資格者
操作に関して	
労働安全衛生規則	第 3 6 条第 3 号：労働安全衛生特別教育（安全衛生特別教育規程第 4 条）
J I S / W E S の有資格者	
労働安全衛生規則に基づいた、教育の受講者	
保守点検・修理に関して	
切断機製造者による教育または社内教育の受講者で、切断機をよく理解した者	

(2) 保護具などの関連規格

JISZ3950	溶接作業環境における 浮遊粉じん濃度測定方法	JIST8113	溶接用かわ製保護手袋
JISZ8731	環境騒音の表示・測定方法	JIST8141	遮光保護具
JISZ8735	振動レベル測定方法	JIST8142	溶接用保護面
JISZ8812	有害紫外放射の測定方法	JIST8147	保護めがね
JISZ8813	浮遊粉じん濃度測定方法通則	JIST8151	防じんマスク
		JIST8161	防音保護具

お知らせ	製品に付けられている、警告表示および本取扱説明書の内容について
● 製品に付けられている警告表示および本取扱説明書の内容は、製品に関する法令・基準・規格・規則など（関連法規などという）に基づき作成されていますが、これらの関連法規などは改正されることがあります。 ● 改正により、関連法規などに基づく使用者側の製品使用に際しての規制内容に変更が生じた場合につきましては、使用者側の責任において対応していただきますようお願いします。	

2. 定格・仕様、標準付属品

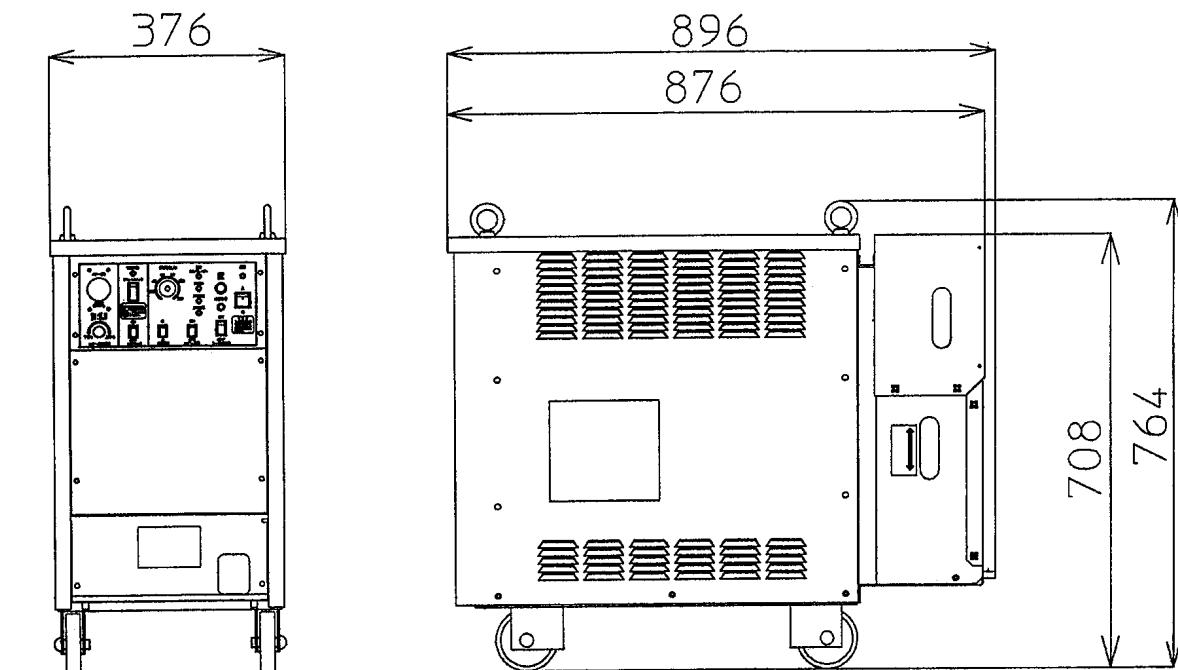
2.1 定格・仕様

品番	YP-130PF1
定格入力電圧	AC 200 V / 220 V (裏面スイッチ切り替え)
周波数	50 Hz / 60 Hz (共用)
相数	三相
定格入力	32 kVA (29.2 kW)
出力電流	10 A ~ 130 A
出力電圧	20 V ~ 200 V
定格使用率	100 %
外形寸法 (幅 × 奥行き × 高さ)	376 mm × 896 mm × 764 mm
質量	117 kg

2.2 標準付属品

名 称	部品品番	数量	備考
ガラス管ヒューズ	XBA2E50NR5	1	5 A
ボルト	XVGZ8C20WSW	1	8M
ユニオンナット	UMN9/601	1	U9/16-18 山
ニップル	DJN00701	1	外形 φ 7.5
ホースバンド	WHB12	1	
ボルト	XVG6C15	3	M6 } 入力ケーブル M6 } 固定用 M6 }
ナット	XNGZ6SW	3	
ワッシャー	XWE6	6	

2.3 外形寸法



3. 設置場所と電源設備



注意

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

3.1 設置・使用場所



注意



切断機の絶縁劣化による感電や、やけどおよび火災事故を防ぐために必ず次のことをお守りください。

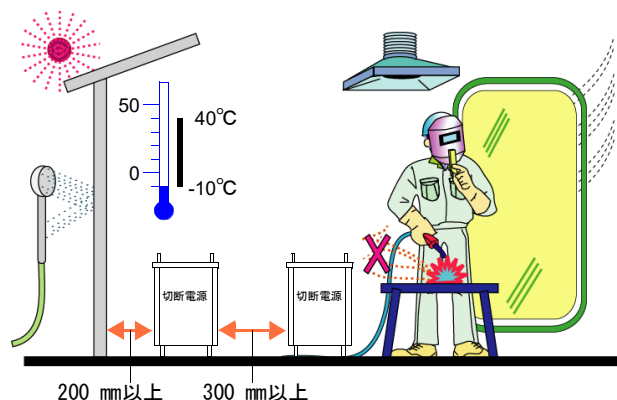
- ・ 切断作業のスパッタや、グラインダー作業の鉄粉が切断機内部に入りますと、部品の絶縁劣化により火災事故を誘発する場合があります。
- ・ 良い設置場所を選び、定期的な清掃を実施してください。



水に対する注意

- ・ 設置および使用場所について
本製品は、屋内仕様です。本製品が雨にさらされたり、散水を浴びた場合など、電源内部に水が入ることがあり、故障の原因ともなりますので必ず内部の点検および水滴のふきとりを行ってください。
- ・ 結露が発生したとき
結露が発生したときは必ず乾燥させてからお使いください。「ヨウセツイジョウ」が発生することがあります。

下記の条件を満たす場所でご使用ください。



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

(2) 周囲温度

- ・ 溶接作業時..... -10℃～40℃
- ・ 運搬後・保管時..... -20℃～55℃

＜注記＞ 冷却水の凍結が無いこと。

(3) 温度に対する湿度

- ・ 周囲温度 40℃時..... 50 % 以下
- ・ 周囲温度 20℃時..... 90 % 以下

(4) 海拔：1 000 m 以下

(5) 設置面の傾斜度：10 度以下

＜注記＞ 傾斜面に設置すると車輪が動くことがあります。車輪止めで固定してください。

(6) 切断機の設置間隔

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

(7) 溶接アーク部に風が当たらない所。

＜注記＞ ついたてなどで風を防いでください。

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

(9) 吸い込み口から切断電源内部に金属物、可燃性の異物が侵入しない場所。

3.2 電源設備



注意

正しくご使用いただくために、次のことをお守りください。部品が破壊したり、アークが不安定になったり、機器の焼損に至ることがあります。

- ・ 使用する切断トーチ... 凍結していないこと。
- ・ 電源電圧の変動..... 許容範囲は定格入力電圧の $\pm 10\%$ です。
- ・ エンジン発電機を使用するとき
三相入力の場合は切断機の定格入力の2倍以上、単相入力の場合は3倍以上の容量で、補償巻線を備えた発電機をご使用ください。
- ・ 入力側の配線
配電箱には規定容量のヒューズ付き開閉器かノーヒューズブレーカー（または漏電しゃ断器）を切断電源1台ごとに設けてください。
- ・ ノーヒューズブレーカーまたは漏電しゃ断器をご使用になる場合は、切断用またはモーター用、または変圧器用のものを選定ください。

		YP-130PF1
電源		三相 AC 200 V / 220 V（裏面板スイッチで切り替え）
周波数		50 Hz / 60 Hz（共用）
設備容量	商用電源	32 kVA 以上
	エンジン発電機	64 kVA 以上
入力保護機器	ヒューズ	125 A（B種）
	ノーヒューズブレーカー（またはしゃ断器）	100 A
ケーブル断面積	切断電源入力側	(M6) 38 mm ² 以上
	切断電源出力側	(M6) 38 mm ² 以上
	接地線	14 mm ² 以上
工事現場など湿気が多い場所や鉄板、鉄骨などの上で使用するときは、漏電しゃ断器の設備が、労働安全衛生規則第 333 条および電気設備技術基準第 41 条により義務づけられています。（関係法規参照）		

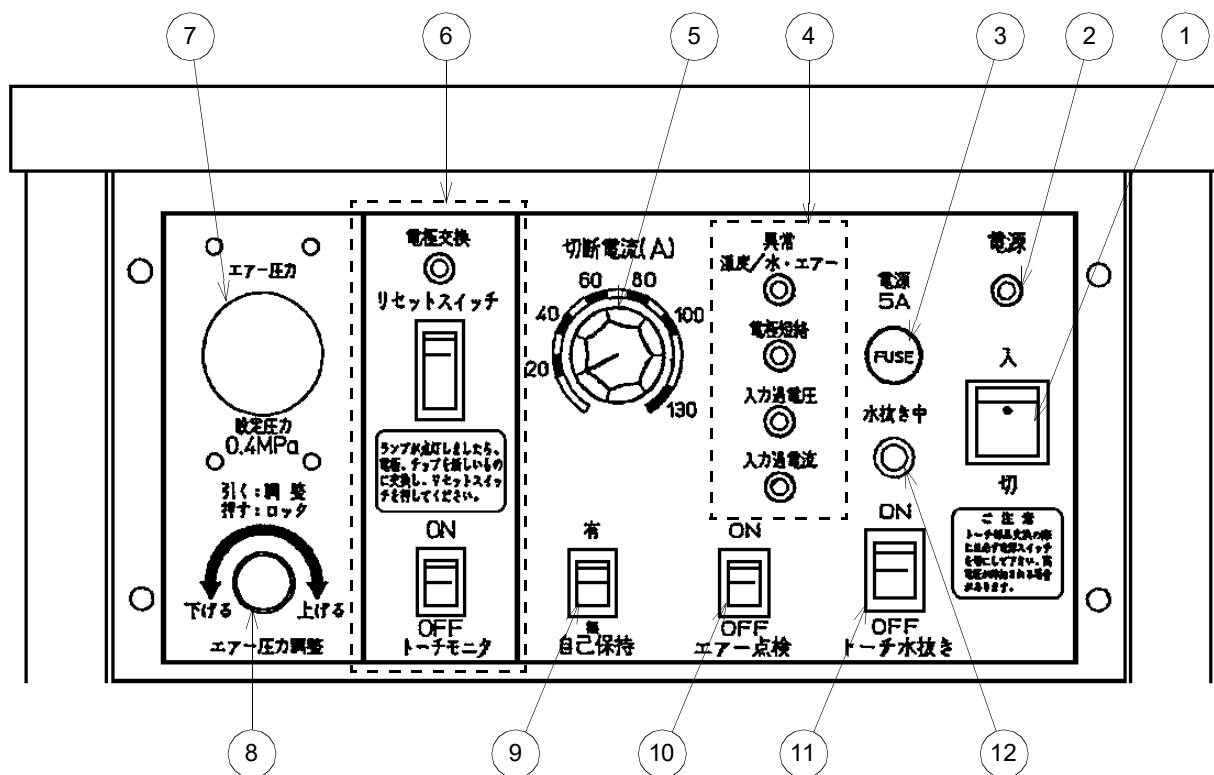
● 出力（母材）側ケーブル

使用実態にあわせ、以下の（1）、（2）を共に満足するケーブルを使用してください。

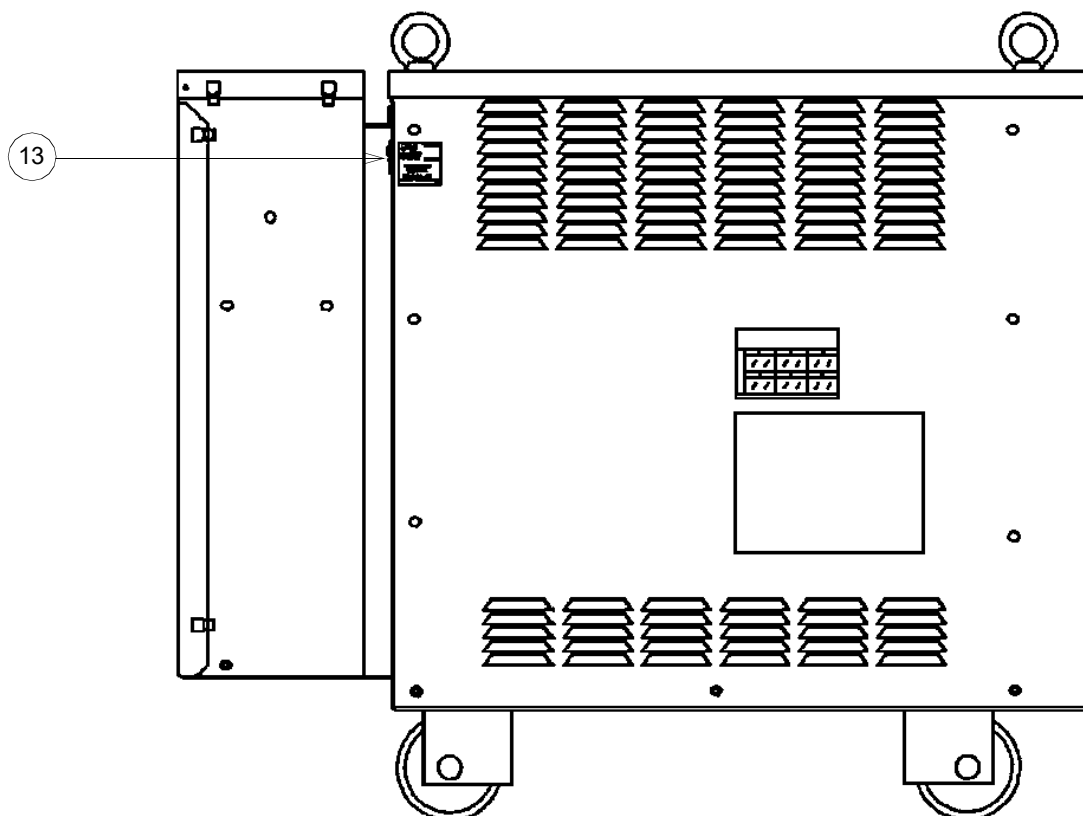
- （1）電線は、溶接用ケーブルまたは、キャブタイヤケーブル（一種キャブタイヤケーブルおよびビニールキャブタイヤケーブルを除く）を使用してください。切断の際に電流を安全に通ずることができる太さのものを使用してください。（内線規定 1995 参照）
- （2）出力側ケーブルが細いと、ケーブルの抵抗分による電圧降下のため、良好な切断ができない場合があります。使用内容に合わせ適切な太さ以上のケーブルを使用してください。（延長 20 m 以内）

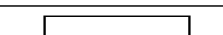
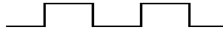
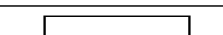
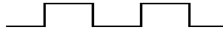
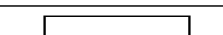
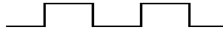
4. 各部の名称と働き

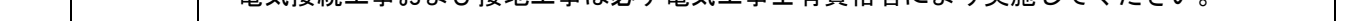
■操作パネル部



■側面



①	電源スイッチ	本製品の電源の「入」、「切」を行います。									
②	電源表示灯	電源の「入」、「切」の状態を表示します。 ・電源スイッチを「入」にすると点灯し、冷却ファンが回転します。									
③	制御ヒューズ	3 A 制御回路の電源ヒューズが内蔵されています。									
④	異常表示灯	異常が発生すると異常表示灯が点灯する。 (33 ページの「異常表示灯と対応処置」を参照)									
⑤	切断電流調整器	切断電流の調整を行います。 ・ 10 A ~ 130 A									
⑥	トーチモニタ	電極、ノズルチップ、トーチの能力低下や焼損を防止するための事前警告装置。(24 ページの「トーチモニタ」を参照)									
⑦	エア圧力計	エアの圧力を表示します。									
⑧	エア圧力調整器	エア圧力の調整を行います。 ・ 設定圧力 : 0.4 MPa (工場出荷時) ・ エア圧力の調整方法 (1) エア点検スイッチを ON (2) エア圧力調整器のツマミを引っぱりツマミを回して調整する。 (3) ツマミを押してロックする。 (4) エア点検スイッチを OFF にする。									
⑨	自己保持切替スイッチ	トーチスイッチの操作により下記の切断操作が行えます。 (20 ページの「自己保持選択スイッチ」を参照) <table border="1" data-bbox="678 1321 1225 1456"> <tr> <td></td><td>トーチスイッチ</td><td>☐ ON ☐ OFF ☐ ON ☐ OFF</td></tr> <tr> <td>「有」</td><td>切断電流</td><td></td></tr> <tr> <td>「無」</td><td>切断電流</td><td></td></tr> </table>		トーチスイッチ	☐ ON ☐ OFF ☐ ON ☐ OFF	「有」	切断電流		「無」	切断電流	
	トーチスイッチ	☐ ON ☐ OFF ☐ ON ☐ OFF									
「有」	切断電流										
「無」	切断電流										
⑩	エア点検スイッチ	エアの点検時に使用します。 (17 ページの「スイッチ操作とエアの確認」を参照)									
⑪	トーチ水抜きスイッチ	冷却水の排出時に使用します。 (26 ページの「ドレン排出後の確認」を参照)									
⑫	トーチ水抜き中の表示灯	トーチ水抜きスイッチの「ON」、「OFF」の状態を表示します。 ・ トーチ水抜きスイッチ「ON」にすると点灯します。									
⑬	入力電圧切替スイッチ	使用設備の電源電圧に合わせて切り替えを行います。 ・ 「200V」側…入力電圧が 180 V ~ 220 V の場合 ・ 「220V」側…入力電圧が 210 V ~ 242 V の場合									



接続作業は必ず配電盤のスイッチを切り、安全を確認してから行ってください。

- | | |
|--|--|
| | |
|--|--|

④ 本表は指定の書き方・記入の仕方に従って記入してください。

5.2 出力側ケーブルの接続

5.2.1 母材側ケーブルの接続

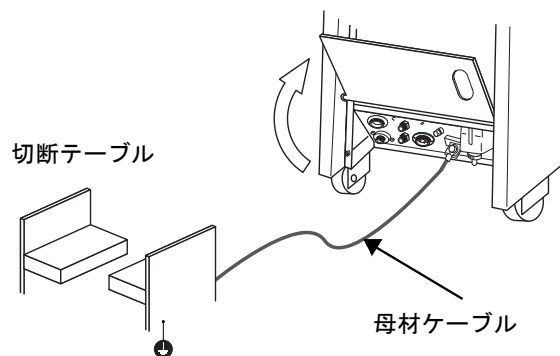
次の順序で接続してください。

- (1) 端子カバーのボルトを外す（2本）。
- (2) 操作パネル下の端子カバーを反転させて上へあげる。
- (3) 圧着端子付アースケーブルを、本製品の母材端子に付属のボルトを使用して接続する。
- (4) 他と接触のおそれのある露出導電部があれば、絶縁テープで巻いてください。
- (5) 母材ケーブルを他端を母材に接続する。
- (6) 母材ケーブル他端を切断テーブルに接続する。

- ケーブル径：38 mm² 以上

注 記

- ・ ケーブルの接続部は確実に締め付けてください。
- ・ 切断作業により高温の飛散物が放出されますので、周囲には可燃性物質を置かないでください。



5.2.2 切断トーチの接続

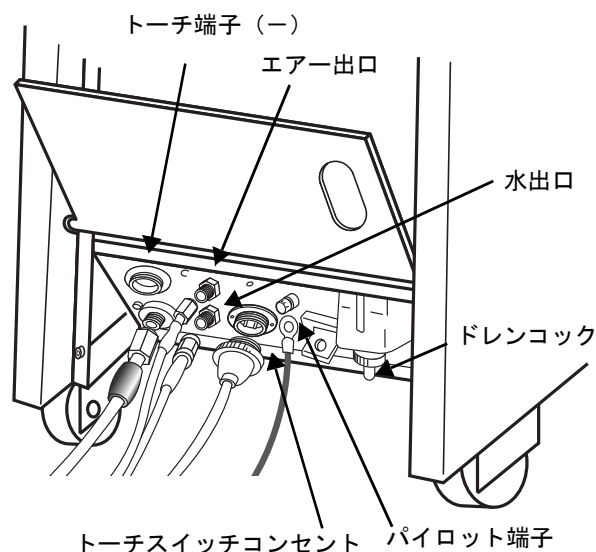
次の順序で接続してください。

- (1) 切断トーチのトーチケーブルをトーチ側端子に接続してください。
- (2) 切断トーチのトーチスイッチコネクターと本製品のトーチスイッチコンセントのガイドを合わせて、リングネジを回して固定してください。
- (3) 切断トーチのパイロットケーブルを本製品のパイロット端子に接続してください。

※ パイロット端子の接続を誤ると、異常出力により、致命的な電撃や、やけどを負うことがあります。正しく接続されているか、今一度ご確認ください。

＜注記＞

- ・ ケーブルの接続部は確実に締め付けてください。
- ・ 切断トーチ、母材ケーブル接続後は、端子カバーを元に戻してください。
- ・ ペンシル型切断トーチ（品番：YT-15PEW2）をお使いになるときは、25 ページの「応用機能」を参照ください。
- ・ 水頭：高さ 10 m 以下でご使用ください。
- ・ 右記トーチ（別売品【受注生産】）をご使用の場合、
エアー圧力は 0.6 MPa でご使用ください。
（標準出荷状態：0.5 MPa）
- ・ 切断トーチの取り扱いについては、切断トーチの『取扱説明書』をお読みください。



- 20 m, 30 m ケーブル付トーチ【受注生産】

	YP-130PF1	
	カーブド形	ペンシル形
20 m	YT-15PDW2TAA	YT-15PEW2TAA
30 m	YT-15PDW2TAB	YT-15PEW2TAB

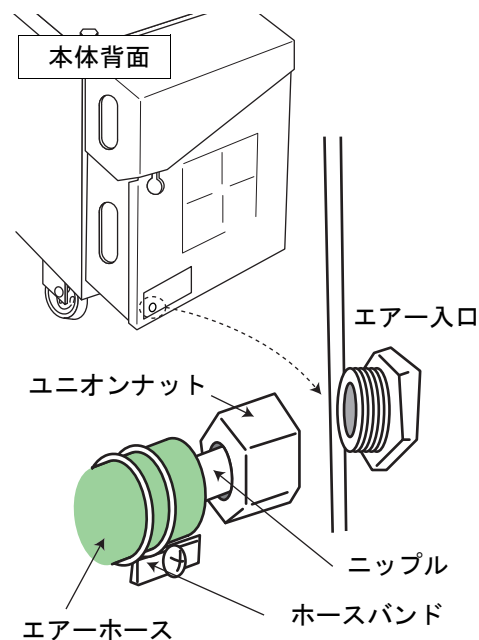
5.3 エアー入力

次の順序で接続してください。

- (1) エアー供給源（コンプレッサー）からのホースに付属のユニオンナット、ニップル、ホースバンドを取り付ける。
- (2) エアー入口にユニオンナットで接続する。

＜注記＞

- ・エアーは、油分などが含まれない乾燥した清浄なものを接続してください。
- ・エアー供給源のエアー圧力が 0.34 MPa (3.5 kgf/cm²) 以下になると、異常ランプが点灯し本製品は停止します。
- ・コンプレッサーは、1 馬力以上、最低圧力 0.4 MPa (4 kgf/cm²) 以上のものをご使用ください。
- ・コンプレッサーから接続されるエアーホースは下記の仕様のものをご使用ください。
 内径：φ6.5 mm
 耐圧：0.98 MPa (10 kgf/cm²) 以上



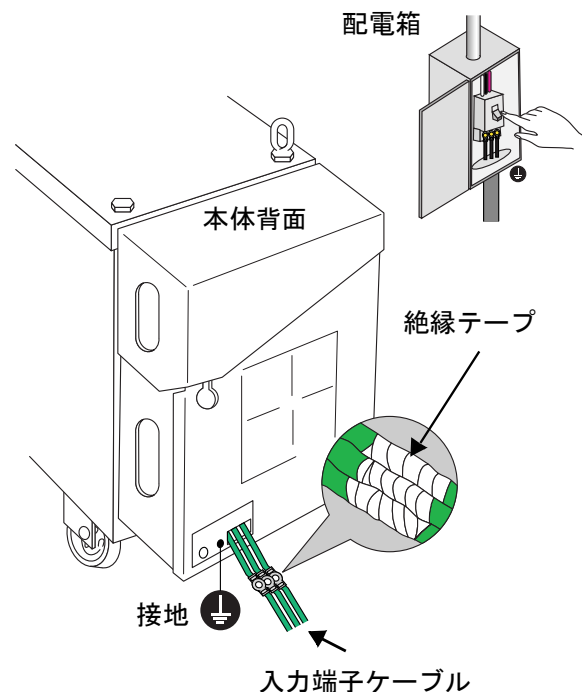
5.4 切断電源および接地ケーブルの接続

次の順序で接続してください。

- (1) 配電箱のスイッチおよび電源スイッチが切れていることを確認する。
- (2) 14 mm² 以上のケーブルで接地を行う。
- (3) 本製品の M6 端子付入力ケーブルを配電箱の電源端子に接続する。
- (4) 接続後は絶縁テープなどで接続部を確実に絶縁保護する。
- (5) 入力ケーブル（3 本）を配電箱のヒューズ付開閉器、ノーヒューズブレーカー（または漏電しゃ断器）に接続する。

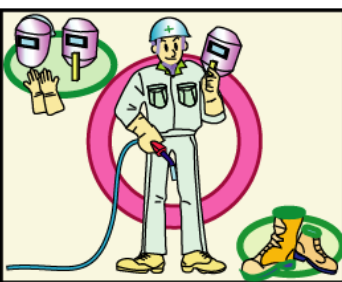
注 記

- ・接地工事は必ず電気工事士有資格者により実施してください。
- ・接地は D 種接地工事（旧第 3 種接地工事）を行ってください。
- ・避雷針のアースおよびガス管は危険ですから絶対に接地線を接続しないでください。
- ・水道管、建屋の鉄骨などは十分なアースとなりますので、接続しないでください。
- ・本製品 1 台に対して、1 個のヒューズ付開閉器、ノーヒューズブレーカー（または、漏電しゃ断器）を設置してください。



6. 操作前の確認と準備

6.1 安全保護具の着用

 警告	
	切断作業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。 ・ 切断時に発生する有害ガスや金属ヒュームを吸わないための換気対策を用意してください。または、呼吸器用保護具を着用してください。
 注意	
	切断作業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。 ・ 皮手袋・安全靴の着用、目や肌の露出部の保護を行ってください。 ・ しゃ光めがね、またはしゃ光フィルタープレート（JIST8141）付き溶接用保護面（JIS T8142）を用意してください。（右記参照）
	

6.2 接続完了の確認

機器全体が接続完成図（12 ページの「機器の構成と接続完成図」を参照）どおりに接続されているかを再度点検・確認してください。

6.3 冷却水装置の準備



注意

冷却水を注入・交換するときは、必ず本製品の電源を「OFF」にし、配電箱のスイッチを切り、安全を確かめてから行ってください。

6.3.1 水タンクへの給水

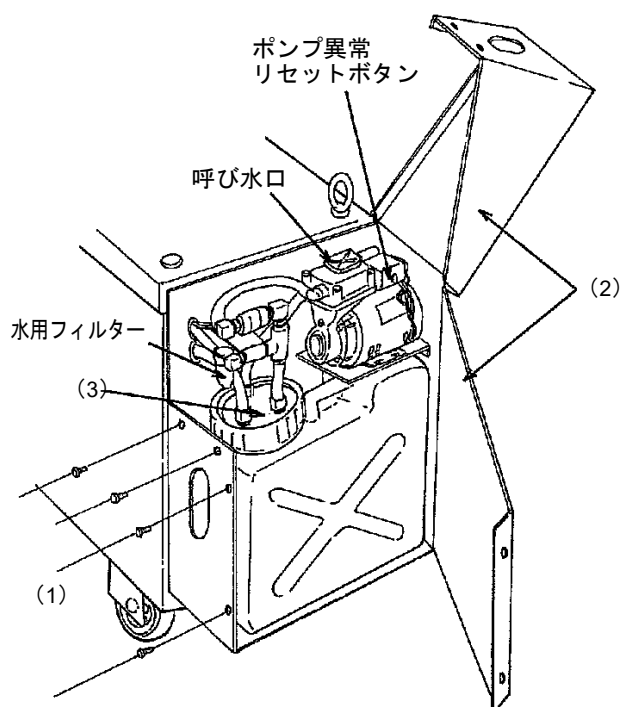
工場出荷時、冷却装置の水タンクには、冷却水が注入されておきませんので、必ず冷却水を給水したうえでご使用ください。

次の手順で行ってください。

- (1) ビスを外す。(4ヶ)
- (2) タンク天板、タンクカバーを開ける
- (3) ポリタンクに接続されている水ホースを外す。(3本)
- (4) ポリタンクを冷却水装置内より取り外し、ポリタンクのフタを外し、ポリタンク内に冷却水を10 L 給水する。
- (5) 給水後、水タンク (4) で外したフタを元どおり取り付ける。
フタの矢印マークが合うように取り付ける。
- (6) 水タンクをケース内に戻し、水ホースを接続する。

注記

- ・ 適正水量は、切断トーチに送給していない状態で9～10 L です。
- ・ 10 L 以上入れないようにしてください。
(切断トーチの水抜きを行ったとき、溢れ出すおそれがある)
- ・ 汚れた水や、ゴミの入った水は故障の原因になります。
- ・ 空運転はポンプ故障原因となりますので、絶対にしないでください。
- ・ 当社専用冷却水を給水してください。
水道水(上水)も使用できますが、月1回程度の水の交換が必要です。



当社専用冷却水

品名	クーラント G
	切断用、エコ TIG 用
品番	CWU00183

6.3.2 ポンプモーターへの呼び水の注水

次の手順で行ってください。

- (1) ポンプの呼び水キャップを外し、呼び水を入れる。
- (2) ポンプの呼び水のキャップを元どおり取り付ける。
- (3) タンクカバー・タンク天板を元どおりに取り付ける。

6.4 切断トーチの確認

⚠ 注意	
	プラズマアークに手・指など体の一部が直接接触すると、やけどを負います。 ・ チップ・電極交換は、電源を切り、温度が下がってから行ってください。 ・ トーチの先端のチップ・電極から手・指を離して作業をしてください。

次の順序で行ってください。

- (1) 配電箱のスイッチおよび電源スイッチを切る。
- (2) 切断トーチの電極・チップが消耗していないことを確認する。
- (3) 電極・チップが消耗している場合、新品と交換する。
- (4) 電極・チップは、切断トーチに付属の専用のチップハンドルにて、しっかりと締め付ける。
- (5) 切断トーチのシールドカップは、手でしっかりと締め付ける。

注 記

- ・ プライヤーやモンキーレンチなどで強く締め過ぎると、トーチを損傷させるおそれがあります。
- ・ 締め付けが不十分ですと、トーチが焼損する場合があります。
- ・ 締め付けが不十分ですと、安全回路が働き切断できない場合があります。

※ 詳しくは切断トーチの取扱説明書をご参照ください。

6.5 スイッチ操作とエアーの確認

⚠ 注意	
	プラズマアークに手・指など体の一部が直接接触すると、やけどを負います。 ・ トーチの先端のチップ・電極から手・指を離して作業をしてください。 ・ 確認中は、トーチスイッチを押さないでください。

次の順序で行ってください。

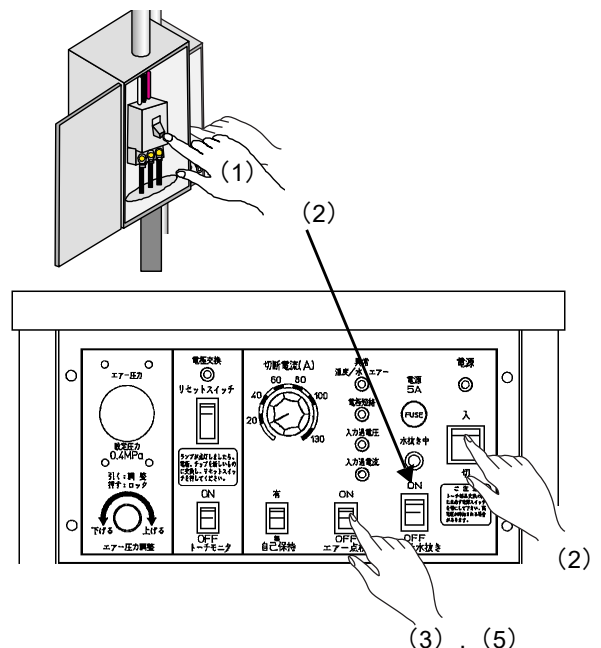
- (1) 配電箱のスイッチを入れる。
- (2) 水抜きスイッチが「OFF」になっていることを確認後、本製品の電源スイッチを入れる。
 - ・ 冷却水装置が動作し、切断装置に冷却水を送給する。
 - ・ トーチ内に冷却水がまわりきると「温水／水エアー」異常表示灯が消灯し、運転できる状態になる。

- (3) エア一点検スイッチを「ON」にする。
- (4) 切断トーチのチップ先端からエアーが出ていることを確認する。

＜注記＞

エアー以外に水が出ている場合は、エア一点検スイッチを「ON」のままで、水を出し尽くしてください。

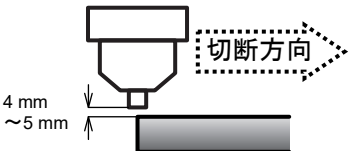
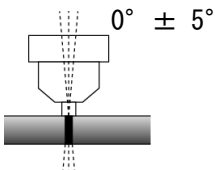
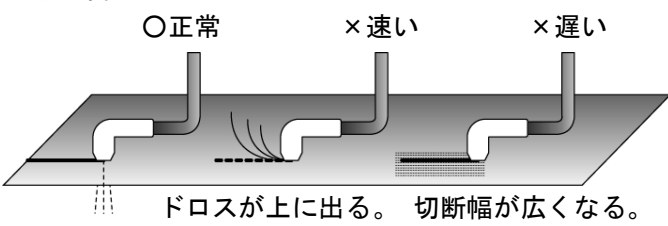
- (5) エアー確認後、エア一点検スイッチを「OFF」にする。



7. 操作方法

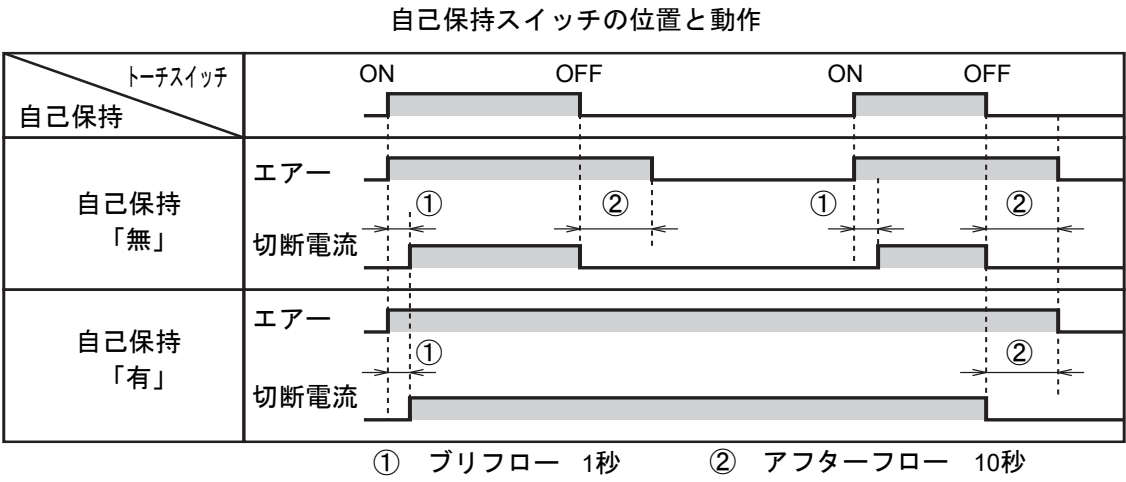
 警告	
	火災や爆発、破裂を防ぐため、必ず次のことをお守りください。 ・スパッタや切断直後の熱い母材は、火災の原因になります。 ・ケーブルの不完全な接続部や、鉄骨などの母材側電流経路に不完全な接触があると、通電による発熱によって、火災を引き起こすことがあります。 ・ガソリンなど可燃物の容器にアークを発生させると、爆発することがあります。 ・密閉されたタンクやパイプなどを切断すると、破裂することがあります。 ・揮発油などの引火性のものが入った空き缶、ドラム缶は引火、爆発するおそれがありますので絶対に切断しないでください。
	(1) 飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除いてください。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、切断しないでください。 (3) 切断直後の熱い母材を、可燃物に近づけないでください。 (4) 天井、床、壁などの切断では、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、できるだけ切断する箇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切断しないでください。 (8) 切断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。
 注意	
	切断電源の絶縁劣化による火災事故を防ぐため、必ず次のことをお守りください。 ・切断作業のスパッタや、グラインダー作業の鉄粉が電源内部に入りますと、部品の絶縁劣化による火災事故を誘発する場合があります。
	(1) 切断作業やグラインダー作業は、スパッタや鉄粉が切断電源内部に入らないように切断電源から離れた場所で行ってください。 (2) ホコリなどのたい積による絶縁劣化を防ぐために保守点検は定期的に必ず実施してください。 (3) スパッタや鉄粉が電源内に入った場合には、切断機の電源スイッチと配電箱の開閉器を切った後に、エアーを吹き付けるなどして必ず除去してください。
 注意	
	プラズマアークでやけどを負うことがありますので、必ず次のことをお守りください。 ・プラズマアークに手・指など体の一部が直接接触すると、やけどを負います。 ・切断直後の切断トーチのチップ、母材は高温となっていますのでご注意ください。
	(1) トーチ先端のチップ・電極から手・指を離して切断作業をしてください。 (2) 母材の近くを握って切断作業をしないでください。

7.1 操作手順

	操作手順	備考
1	配電箱のスイッチを入れる。	・ 本製品前面の電源スイッチが「OFF」になっていることを確認してからスイッチを入れる。
2	本製品前面の電源減スイッチを「ON」にする。	・ 電源ランプ点灯 ・ 約 3 秒後に電磁接触器が「ON」する。 ・ 本製品前面の水抜きスイッチが「OFF」になっていることを確認する。水抜きスイッチが「ON」の状態では、冷却装置が動作せず、切断作業ができない。 ・ ポンプモーターが起動。切断トーチ内に冷却水が充填するまでの間、異常ランプが点灯しますが、これは異常ではありません
3	トーチのノズルからチップを母材から 4 mm ～ 5 mm 浮かす。	・ トーチの当て方  注 記 本製品は非接触切断機専用機ですので、チップは必ず母材から離して切断してください。 パイロットアークがメインアークに移行し、母材を貫通するのを確認してからトーチを動かす。
4	トーチスイッチを押す。	・ エアーが約 2 秒間噴出した後、パイロットアーク、プラズマアークが発生
5	トーチ母材間を一定に保ってトーチを移動させる。	・ 切断 トーチはできるだけ垂直にする。  ・ 切断速度  ドロスが上に出る。切断幅が広がる。
6	トーチスイッチを放す。	・ プラズマアーク消滅、約 10 秒後エアーが噴出し続ける。
7	本製品前面の電源スイッチを「OFF」にする。	
8	配電箱のスイッチを切る。	

7.2 自己保持選択スイッチ

自己保持選択スイッチ「有」にすることにより、
トーチスイッチを自己保持させることができます。

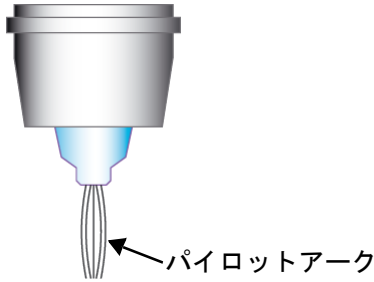
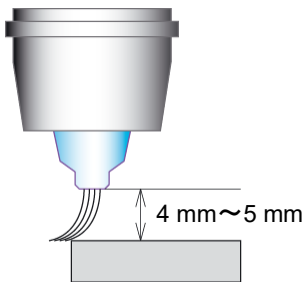


8. 切断要領と切断条件

8.1 切断要領

 注意	
	プラズマアークでやけどを負うことがありますので、必ず次のこととお守りください。 ・ トーチスイッチを押すと、切断トーチのチップ先端からエアーが出て、チップ部分に高電圧が印加されますので、手を触れないでください。

本製品は、**非接触切断専用機**です。
母材に接触したまま切断させると切断トーチを焼損させるおそれがあります。必ず切断トーチを母材から浮かした状態で切断作業を行ってください。
作業前にエアーが流れるかどうか、電源正面のエアー点検スイッチでチェックしてください。

● パイロットアークの発生 	・ トーチスイッチを押すと、リブスロー後、チップ先端からパイロットアークが発生します。 注 記 ・ トーチ先端部やアークには絶対に手を触れないでください。 ・ パイロットアークを連続して5秒以上発生させないでください。部品の消耗が早くなります。
● 切断中の操作 	・ パイロットアークを発生させたまま、母材に近づけると、切断アークが発生します。 ・ アーク母材間を貫通したことを確認したのち、チップ — 母材間距離を4 mm ~ 5 mmに保ち、切断を開始します。 注 記 切断速度が速過ぎると切断粉が上方へはね上がり、遅過ぎると切断幅が広く、切断部の熱影響が広がります。
● 切断終了後の操作	・ 切断終了後は、トーチスイッチを「OFF」にします。エアーが10秒間噴出します。 注 記 切断後終了後、トーチスイッチを「ON」したままパイロットアークを連続して発生し続けないようにしてください。部品類の消耗劣化を早めます。

8.2 切断条件

8.2.1 切断板厚

- 切断板厚

本製品最大切断板厚は下記のとおりです。

材質 \ 板厚 (mm)	10	20	30	40	50	60	70	最大 (mm)
軟鋼								70
ステンレス								70
アルミニウム								70
銅								30

8.2.2 ピアシング能力

- ピアシング能力（穴あけ可能板厚）

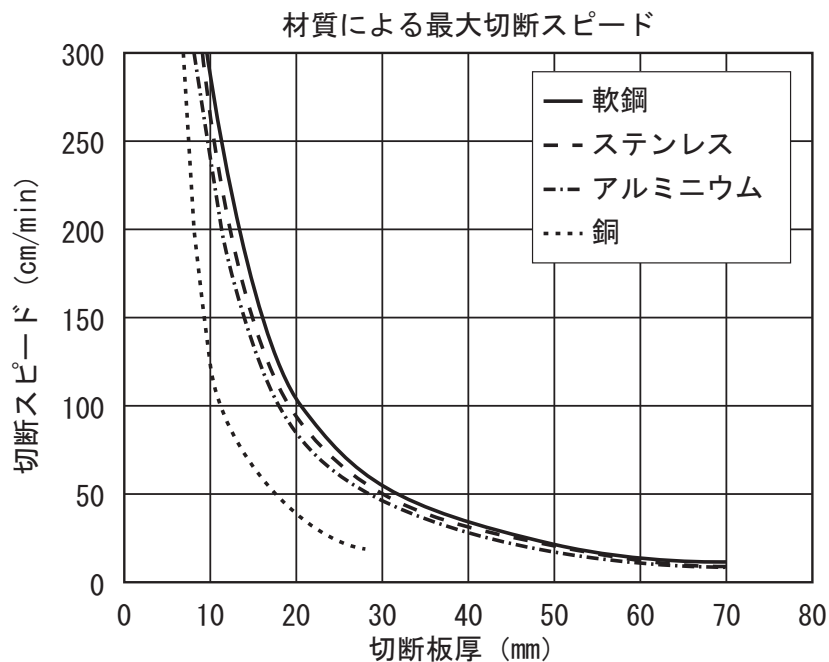
本製品のピアシング能力は下記のとおりです。

材 質	板 厚
軟鋼	9 mm 以下
ステンレス	9 mm 以下
アルミニウム	6 mm 以下
銅	4 mm 以下

8.2.3 切断スピード

● 切断スピード

電流値・板厚・材質により切断スピードは異なります。

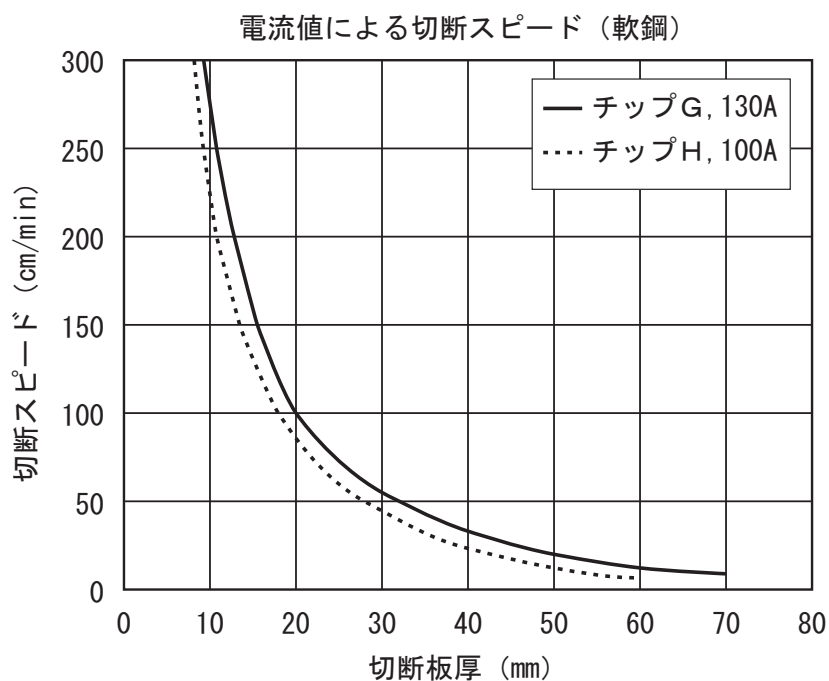


条 件

切断電流 130A
エア圧力 0.39MPa
(4kgf/cm²)

備 考

適正な切断スピード
を最大切断スピード
の0.3~0.7の範囲に
選定してください。



条 件

エア圧力 0.39MPa
(4kgf/cm²)

備 考

適正な切断スピード
を最大切断スピード
の0.3~0.7の範囲
に選定してください。

9. トーチモニタ

電極・チップの使い過ぎにより切断能力の低下・トーチの焼損を防止するための事前警告装置です。電極・チップの寿命を検出し、機器の出力を停止させ、警告表示（黄色）を行います。

注 記

切断中、ノズルチップを母材に接触させたり、ノズルチップへの切断粉の付着が多い場合、正確に検出できません。

◆ 適応切断方法

● 非接触切断

切断中、チップを母材に接触させたり、チップへの切断粉の付着が多い場合正確に検出できませんので、ご注意願います。

◆ 使用方法

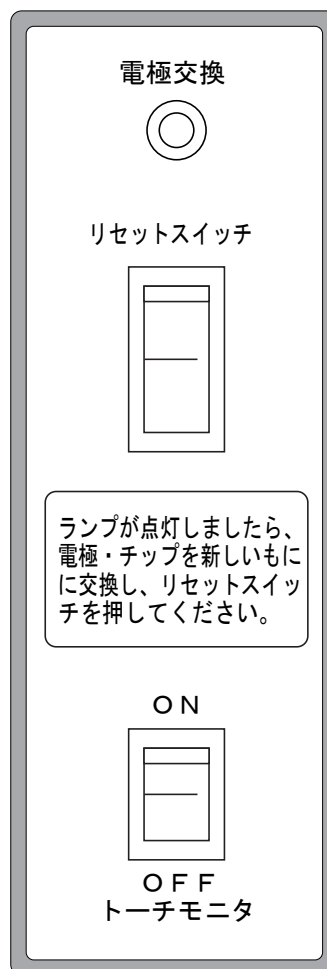
注 記

最初にご使用のなるときは、電極・チップを新しいものに交換してください。

- (1) 機器の電源スイッチを「ON」し、リセットボタンを1秒以上押してください。
- (2) 電極・ノズルチップの寿命が近づくと、行われている切断作業終了後、黄色いランプが点灯し、機器の出力を停止させます。
- (3) 電極・チップを新しいものに交換し、リセットスイッチを押してください

◆ 取り扱い上のご注意

- ・ トーチモニタの電極・チップ寿命検出レベルは、当社標準切断条件（切断板厚 40 mm、スタンドオフ 5 mm、切断速度 50 mm/分）に設定しています。
- ・ ご使用方法によっては、電極・チップ消耗度合いがばらつくことがあります。
- ・ 検出前でも切断能力が著しく低下するような場合は、電極・チップを早めに交換してください。
- ・ トーチモニタスイッチを「OFF」にすると、この機能は動作しません
- ・ 電源スイッチを「OFF」にしても、電極・チップの消耗データを蓄積しておりますが、電源スイッチを1週間以上「ON」せずに放置させると蓄積データが失われます。
そのような場合、電極・チップを再度新しいものに交換し、リセットスイッチを押した後ご使用ください。



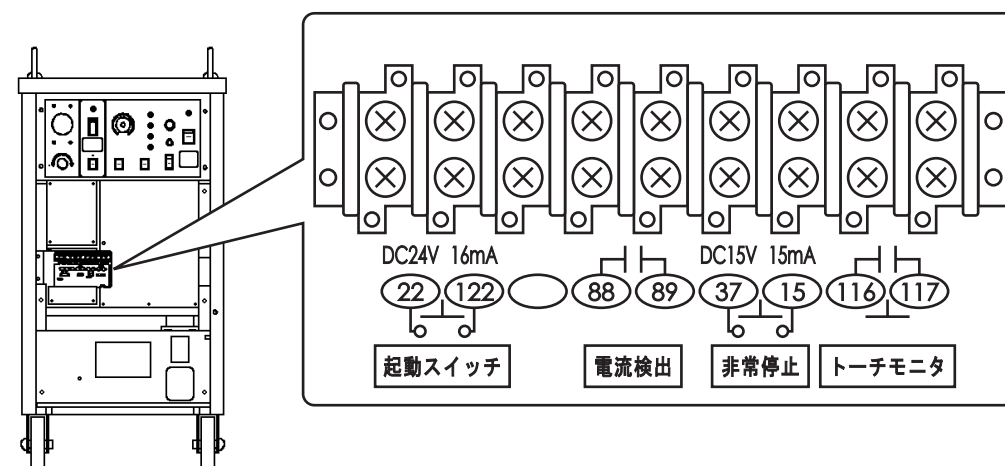
10. 応用機能

10.1 治具端子

本製品は、自動機との接続用として治具端子を装備しています

《お願い》

治具端子台に接続される外部引き出しケーブルは、絶対に切断トーチや母材ケーブルと接触させないでください。故障の原因となります。



◆ 電流検出端子

- ・ 切断アークが発生したとき「閉」となるリレー接点が接続されています。
- ・ 接点容量：AC 250 V, 5 A あるいは DC 30 V, 5 A 以下

◆ 非常停止端子

- ・ 37—15 を短絡すると、本製品の動作が停止する。
- ・ 15 mA (DC 15 V) の電流を閉路できるスイッチを接続してください。

◆ トーチモニタ

- ・ トーチモニタ（電極寿命予測カウンタ）がカウントアップしたとき、閉路となるリレー接点が接続されています。
- ・ 接点容量：AC 125 V, 0.3 A, DC 30 V 以下

◆ 起動スイッチ

- ・ ペンシル型トーチをご使用になるときの本製品の起動スイッチ接続用端子です。

10.2 ペンシル型トーチの接続

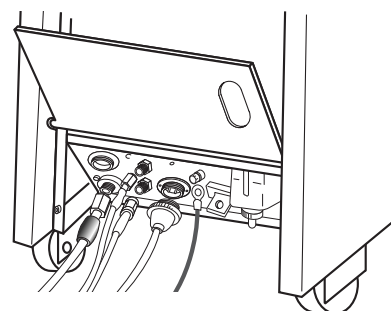
自動切断機用ペンシル型切断トーチ（品番：YT-15PEW2）にはトーチスイッチがありません。ペンシル型トーチをお使いになるときは、以下の要領で接続してください。

(1) 切断電源とペンシル型切断トーチの接続

切断トーチの 2 P プラグを切断トーチのトーチスイッチコンセントに接続する。

(2) 治具端子と起動スイッチの接続

- 治具端子の起動スイッチ端子の短絡板を外す。
- 外した短絡板の代わりに外部起動スイッチ（「閉」にて起動）を接続する。
外部起動スイッチにより、切断電源の起動・停止が行える。



注 記

- ・ 治具端子接続変更をされないまま、切断トーチを切断すると、電源スイッチを入れると同時にアークが発生します。
- ・ 外部起動スイッチケーブルは絶対に切断トーチや母材ケーブルと接触させないでください。機器故障の原因になります。

11. 作業終了後の確認

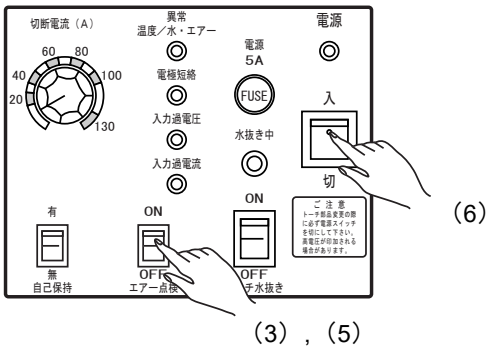
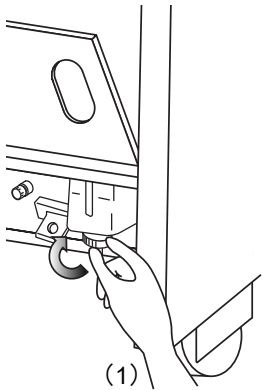
11.1 ドレン排出後の確認



警告

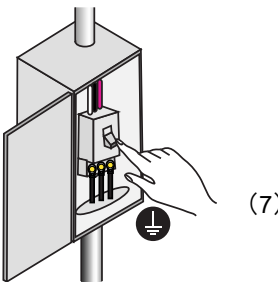
ドレン排出を行っている間は、トーチスイッチを押さないでください。
電撃や、やけどを負うおそれがあります。

- (1) ドレンボウルの先端部を矢印の方向に回わす。
※「プシュー」という音と共に、ドレンバルブより勢いよく水とエアーが流れます。
- (2) ドレンボウル内に水が無くなったことを確認して、ドレンバルブを元に戻します。
- (3) エア一点検スイッチを「ON」にします。
- (4) 切断トーチのノズルチップ先端からエアーが出ていることを確認します。
もし切断トーチのチップ先端から水が出た場合は、完全に水が出てしまうまでエア一点検スイッチを押し続けます。
- (5) エア一点検スイッチを「OFF」にします。
- (6) 電源スイッチを「OFF」にします。
- (7) 配電箱のスイッチを切ります。



注記

- ・ 空気中に含まれる水分は、ほとんどがドレンボウル内に水となってたまります。
空気中の湿気により、ドレンボウル内の水のたまる速さは異なります。
- ・ 空気中に含まれる水分の一部が、切断トーチ内で、水となってたまる場合がありますが、切断中は切断用エアーと共に、また切断作業終了後は、エア一点検スイッチを押すことにより、トーチ外に排出されます。機能、性能などに変化はありません。
- ・ 切断終了後は、切断機が十分冷却されたことを確認（10 分間電源スイッチを「ON」状態にし冷却ファンを回し続ける）してから、電源スイッチを「OFF」にしてください。



お願い	寒冷地での使用に際しては、下記の点に注意してください。
・ 寒冷地において、切断作業終了後の切断トーチを屋外に放置すると、切断トーチ内部の水が凍る場合があります。トーチ内部の水を完全に排出したうえで、凍結のおそれのない場所に切断トーチを保管してください。	
・ 切断トーチ内部の水が凍結した場合、切断トーチのチップ先端からエアーが出なくなります。その場合は、氷を溶かしてからご使用ください。	

11.2 冷却水の排出

本製品は、切断トーチ内の冷却水を強制的に排出する機能を有しております。

下記のような場合、切断トーチ内の冷却水を排出してください。

- ・ 夜間、気温が下がり冷却水が凍結するおそれがある場合。
- ・ 切断トーチの電極を交換する場合。
- ・ 長時間切断作業を行わない場合。

◆ 冷却水の排出方法

- (1) 本製品の電源スイッチを「入」にし圧縮エアを接続したまま水抜きスイッチを「ON」する。
 - (a) 「水抜き中表示灯」(透明) が点灯し、圧縮エアにより切断トーチ内の冷却水を水タンク内に排出する。
 - (b) 約 1 分後、「水抜き中表示灯」が消灯し、冷却水の排出が完了する。
 - (c) 水不足異常表示灯が点灯する。
- (2) 電源スイッチを「切」にした後、水抜きスイッチを「OFF」する。

< 注記 >

- ・ 電源スイッチを「入」にしたまま、水抜きスイッチを「OFF」にすると切断トーチ内に再度冷却水が送水されます。
- ・ 水抜きスイッチ「ON」のままでは、切断作業は行えません。

12. 日常点検

 警告	
	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。 点検・手入れは、通電中の点検が必要な場合を除き、必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確認してから行ってください。お守りいただかないと、感電や、やけどなど人身の安全に関する重大な事故につながるおそれがあります。

- ・ 本製品の性能をフルに生かし、日々安全作業を続けるためには、日常的な点検が大切です。
- ・ 日常点検は、切断用トーチの（消耗）部品の摩耗・変形・目詰まりの有無などを中心に下記の
- 各部位について行い、必要に応じて部品の清掃や交換を実施してください。
- ・ 交換部品は、性能・機能維持のため、必ずパナソニック用純正部品をお使いください。

12.1 切断機

部位	点検のポイント	備考
操作パネル	- スイッチ類の操作・切り替え感、取り付けの緩み - 電源表示灯の点灯・消灯の確実さ	・ 日ごろと異なる部分があれば内部点検の必要があります。
冷却ファン	・ 円滑な回転音と冷却風の発生を確かめる	・ 回転音の発生がなかったり、異常音の発生は、内部点検の必要があります。
切断機全般	・ 通電時、異常な振動やうなり音の発生がないか ・ 通電時、普通でないにおいが発生しないか ・ 外観で、変色など発熱の痕跡が見えないか	・ 日ごろと異なる部分があれば内部点検の必要があります。
周辺	・ エアー経路の破れや接続の緩みがないか ・ ケースその他の締め付け部に緩みが生じていないか	
冷却装置	・ フィルターの目詰まりがないか	・ フィルターが目詰まりしないように月1回～4回必ずフィルターの掃除を行ってください。 ・ フィルターのカバーがきつい場合は、ウォーターポンププライヤを使って徐々にカバーを緩めて外してください。
エアーレギュレーター	・ 水の排水	・ 作業開始時、終了後および必要に応じてドレンコックを開き、水を排水してください。

12.2 ケーブル関係

部位	点検のポイント	備考
出力側ケーブル	・ ケーブル絶縁物の摩耗や損傷 ・ ケーブル接続部の露出（絶縁損傷）や締め付けの緩み（切断機端子部母材接続部、ケーブル同士）	・ 人身の安全と安定なアークを確保するために、ご使用の作業現場の状況に見合った適切な点検方法で実施してください。 ※ 日常点検ではおおまか、簡単に。 ※ 定期点検では細部まで、入念に。
入力側ケーブル	・ 配電箱の入力保護機器の入・出力端子部の締め付け緩みがないか ・ ヒューズの取り付け部の締め付け緩みがないか ・ 切断機の入力端子での接続部に締め付けや緩みが生じていないか ・ 入力側ケーブルの配線途中に、ケーブル絶縁物の摩耗や損傷、露出部がないか	
接地線	・ 切断機接地用の接地線が外れていないか、締め付けは確実か ・ 母材接地用の接地線が外れていないか、締め付けは確実か	

12.3 切断トーチ関係

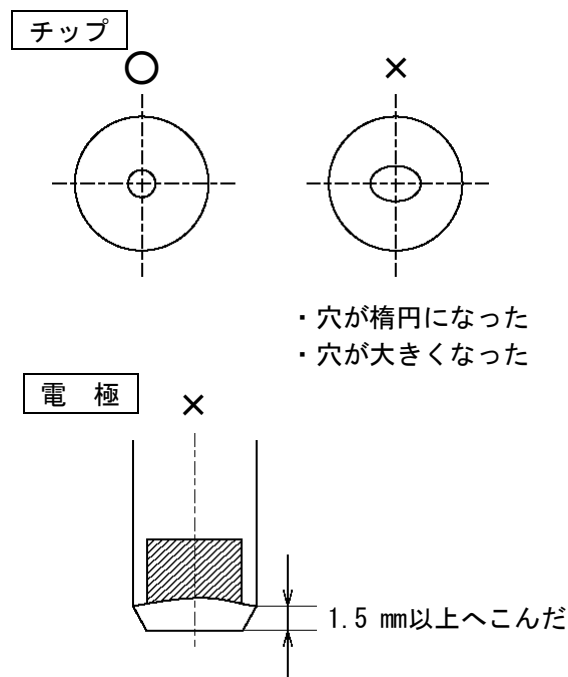
 警告	
	帯電部に触れると、致命的な電撃や、やけどを負うことがあります。 - 点検・手入れは、必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確認してから行ってください。お守りいただかないと、感電や、やけどなど人身の安全に関する重大な事故につながるおそれがあります。 - 部品を交換するときは、必ず切断機の電源を「OFF」にしてください。
 注意	
	プラズマアークでやけどを負うことがありますので、必ず次のことをお守りください。 - 切断後のチップ・電極は高温となっていますので、交換する際はご注意ください。 - チップ・電極交換は、電源を切り、温度が下がってから行ってください。

◆ ノズルチップ・電極の交換時期

- ・ トーチモニタが動作した
- ・ 切断溝が大きく傾く
- ・ アークスタートしなくなる
- ・ 切断部周辺の変色が激しい
- ・ 切断中アークが切れる
- ・ 切断スピードが急に遅くなる
- ・ チップの穴が変形する（右図参照）
- ・ ノズルチップが母材に溶着する
- ・ 電極が 1.5 mm 以上へこんだ状態（右図参照）

注 記

- ・ チップおよび電極が右記異常に消耗したまま使用し続けると、切断トーチ本体が焼損するおそれがあります。
- ・ チップ・電極を取り付けるときは、必ず付属の専用チップハンドルにて確実に締め付けてください。
- ・ プライヤーやモンキーレンチなどで強く締め付けるとトーチを破損させることがあります。



13. 定期点検



警告



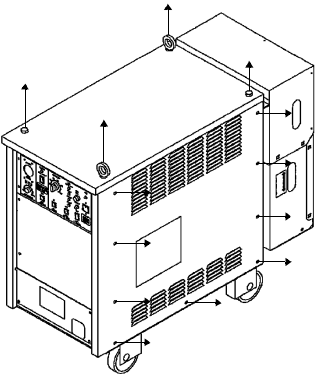
帯電部に触れると、致命的な電撃や、やけどを負うことがあります。
感電や、やけどなどの人身事故を避けるために、以下の事項を必ずお守りください。

- ・ 保守点検は、安全を確保するために、有資格者または切断機をよく理解した人が行ってください。
- ・ 保守点検、修理などでケースを外すときは、切断機の周囲に囲いをするなど、不用意に他の人が近づかないようにしてください。
- ・ 点検・手入れは、通電中の点検が必要な場合を除き、必ず配電箱および切断機の電源スイッチを切り、安全を確認してから行ってください。

- ・ 本製品の性能を長年維持してお使いいただくためには、日常点検のみでは不十分です。
- ・ 定期点検では、切断機内部の点検や清掃を含む、細部までの入念な点検を行います。
- ・ 一般には6か月ごとを、細かいチリや油を含むゴミなどが多く、そのチリやゴミを電源内に吸い込むことが考えられる雰囲気のある作業場では3か月ごとを目安にして実施してください。
- ・ 実施内容は、次の内容を一つの基準としていますが、お客さまの使用実態に応じて、独自の点検項目を追加してください。

1 か月点検	・ 圧力調整器のボウルの洗浄およびエレメントの洗浄または交換 ※¹ ・ 流量スイッチの洗浄 ・ 冷却水の交換
6 か月点検	・ 切断機内部のホコリ除去 ・ ケーブル関係 ・ 切断機全般および周辺機器の点検

※¹ ドレンボウル内を清掃する際は、ドレンボウルを外し、うすめた中性洗剤で洗浄してください。
中性洗剤以外で洗浄した場合には、ドレンボウルにクラック（ひび割れ）が発生することがあります。

切断機内部のホコリ除去	切断機の天板、および両側板を取り外し、水気を含まない圧縮空気（ドライ・エアー）で切断機内にたい積している、チリやホコリを吹き飛ばしてください。 天板・側板の取り外し方は、右図参照。 (1) 天板を外します。（４か所のビス） (2) 側板を外します。（左右それぞれ９か所ずつ計１８か所のビス） 
冷却水の交換	タンク内の冷却水は当社専用冷却水（クーラント G）の場合は、１年に１回、水道（上水）の場合は、１か月に１回必ず交換する。
切断機全般および周辺の点検	において、変色、発熱の痕跡や内部接続部の緩みのチェックと増し締めなどを中心に、日常点検では点検できないポイントに力点を置いた点検を実施してください。
流量スイッチ	流量スイッチを長期間使用すると、流量スイッチ軸、浮き子などに水あか、さびが付着して浮き子が動作しなくなる場合があります。 注 記 冷却水の流れが悪い場合や、冷却水異常が発生するときは、購入販売店経由で当社サービス代行店に流量スイッチ内部清掃および部品交換を依頼してください。
ケーブル関係	出力側ケーブル、入力側ケーブルおよび接地線について、日常点検の項目で述べた点検のポイントについて、詳細かつ入念な点検を行ってください。
消耗部品の点検・保全	本製品に使用されている電磁接触器やプリント基板上のリレーは、それぞれ「接点」を用いて回路の開閉を行っており、共に電氣的・機械的に一定の寿命があります。また、冷却ファンやインバーター回路の電解コンデンサにも一定の寿命があります。 この寿命の期間は、使用状況に左右されるため、一概に何か月とか何年とかといえない性格のものであり、定期点検の際には、一種の消耗部品との認識で点検・保全を行ってください。 交換部品は、性能・機能維持のため、必ずパナソニック用純正部品をご使用ください。
点検で異常が発見された場合	お買い求めいただいた販売店または、当社の各支店・営業所へご連絡ください。危険ですからご自分での修理は絶対にしないでください。

◆ 絶縁耐圧・絶縁抵抗試験に関するご注意

本製品は半導体部品を多数使用しています。絶縁耐圧や絶縁抵抗の測定を不用意に行いますと、人身事故や機器の故障の原因になります。

これらの試験が必要になった場合は、切断機購入先の販売店を通して当社指定サービス代行店に依頼してください。

【サービス代行店さまへの注意】

絶縁耐圧・絶縁抵抗試験に先立ち、すべての装置を取り外した後、下記の準備および短絡線（断面積 1.25 mm² 程度）の接続が必要です。

作業部位	実施事項
入力電源ケーブル	配電箱より入力電源ケーブルを取り外しケーブルの接続端子を短絡する。
切断機の出力端子	出力端子間を導線で短絡する。
ケース接地線	ケース内部でケースに接続されている接地線をすべて外す。
主回路	主トランジスタのエミッタとコレクタ間、2次ダイオードのアノードとカソード間をそれぞれ導線で短絡する。切断電源の電源スイッチを「ON」側にする。
制御回路	プリント基板に挿入しているコネクタをすべて外す。
プリント基板	プリント基板に接続されているコネクタをすべて外す。

注 記

試験終了後、ケース、カバー装着前に試験用短絡線のすべての除去と外した線（プリント基板のコネクター、接地線）の復元の再確認をお願いします。

14. 異常表示灯と対応処置

 警告	
	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。 ・ 処置・対策は、必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確認してから行ってください。 もしお守りいただかないと、感電や、やけどなど人身の安全に関する重大な事故につながるおそれがあります。

本製品には、異常が発生すると異常表示灯を点灯させてそのことを知らせる方式の自己判断機能があります。異常表示灯の点灯の原因を調べて対処してください。

お知らせ	治具端子板上の非常停止端子を短絡した場合、切断出力は停止しますが、異常表示灯は点灯しません。 (25 ページ「10. 応用機能」を参照)
-------------	--

14.1 機器異常温度上昇

原因	定格出力オーバーなどで使用した場合に異常表示灯が点灯
処置法	(1) トーチスイッチ「OFF」。 (2) 電源スイッチ「ON」(冷却ファンは回転のまま)で待機。 (3) 切断電源内部の温度が規定値以下に下がると、自動的にリセットされる。 (4) 約 20 分間以上冷却ファンを回し続けて、切断電源内部を十分冷却する。

注 記

- ・ 切断機内部の温度が規定値以下に下がると、自動的にリセットされ再び動作可能な状態になりますが、すぐに作業をせず、電源内部を十分冷却させてから、作業を再開してください。
- ・ 切断作業を再開する場合、必ず施工条件を下げて(切断時間を短くする、出力電流を下げるなど)ご使用ください。
- ・ これまでの条件のままで作業を再開されますと、再度同じトラブルが発生して、機器が停止し作業が中断されます。
- ・ 使用率オーバーでの使用の繰り返しは内部部品の絶縁劣化や寿命の短縮を招き、機器の故障や焼損事故につながります。
- ・ 繰り返してこの異常が発生するような使い方は絶対に避けてください。

参 考

本製品は、使用率 100 % の機器ですが、入力電圧変動による冷却効果の低下、ノズルチップ～母材間距離の離し過ぎによる出力電圧の上昇により、異常温度上昇検出することがあります。

14.2 冷却水量不足異常

原因	以下のような状態により、冷却水量が0.7 L/分以下になったとき、「水」異常表示灯が点灯する。 ・ 切断トーチ内の水経路のつまり ・ 水フィルターのつまり ・ ポンプの異常など
処置法	(1) 水のつまりの原因を除去し、冷却水を新しいものに交換する。(16 ページ「6.3.1 水タンクへの給水」を参照) (2) フィルターの清掃。 (3) ポンプを点検。 (4) ポンプが過負荷になったとき、ポンプの過負荷検出が働き、ポンプを自動的に停止する。(ポンプ上の赤ボタンが飛び出す) (5) 原因を取り除いた後、赤ボタンを押す。

注記

下記の状況でも「水」異常表示灯が点灯します。

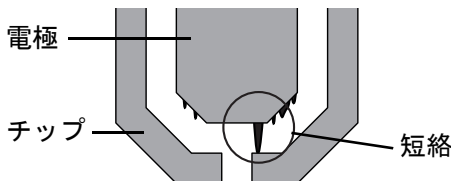
- ・ 水抜きスイッチが「ON」のとき
- ・ ポンプに呼び水が入ってないとき。
(呼び水を入れてください。)

16 ページ「6.3.2 ポンプモーターへの呼び水の注水」を参照

14.3 エアー圧力異常

原因	エアー圧力が0.34 MPa (3.5 kgf/cm ²) 未満の場合に異常表示灯が点灯し、出力が停止する。
処置法	(1) コンプレッサーは2馬力以上のものを使用。 (2) エアー圧力が適正値になると使用可能。 (3) エアー漏れがないか確認。

14.4 電極短絡異常

原因	下記のような状態になり、チップ～電極間が短絡した場合、異常表示灯が点灯し、出力を停止する。 (1) 電極・チップが異常に消耗している。 (2) 電極表面が剥離している。 (3) 電極が緩みチップと接触している。
	
処置法	(1) 電極・チップを新品と交換する。 (2) 電極表面、チップ内面についている剥離剤を除去して使用する。 (3) 電極・チップを付属のハンドルで正しく締め付ける。

注記

ケーブルW相の欠相でも上記異常となります。

14.5 入力過電圧異常

原因	入力電圧が保証範囲を大きく逸脱した場合、異常表示灯が点灯し、出力が停止する。
処置法	(1) 電源スイッチ「OFF」。 (2) 入力電圧を正常にする。

注記

- ・ 上記操作完了後、電源スイッチ「ON」で、使用可能となります。
- ・ 本製品の入力電源電圧許容範囲は定格入力電源の±10%の範囲内です。

14.6 入力過電流異常

原因	一次側に定格以上の過電流が流れた場合に点灯し、機器を停止する。
処置法	(1) 電源スイッチ「OFF」。 (2) 再度「ON」する。

注記

再度点灯するような場合、回路部品の故障などが考えられますので調査・修理を依頼してください。

15. その他の故障や異常

 警告	
	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。 ・ 処置・対策は、必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確認してから行ってください。 もしお守りいただかないと、感電や、やけどなど人身の安全に関する重大な事故につながるおそれがあります。

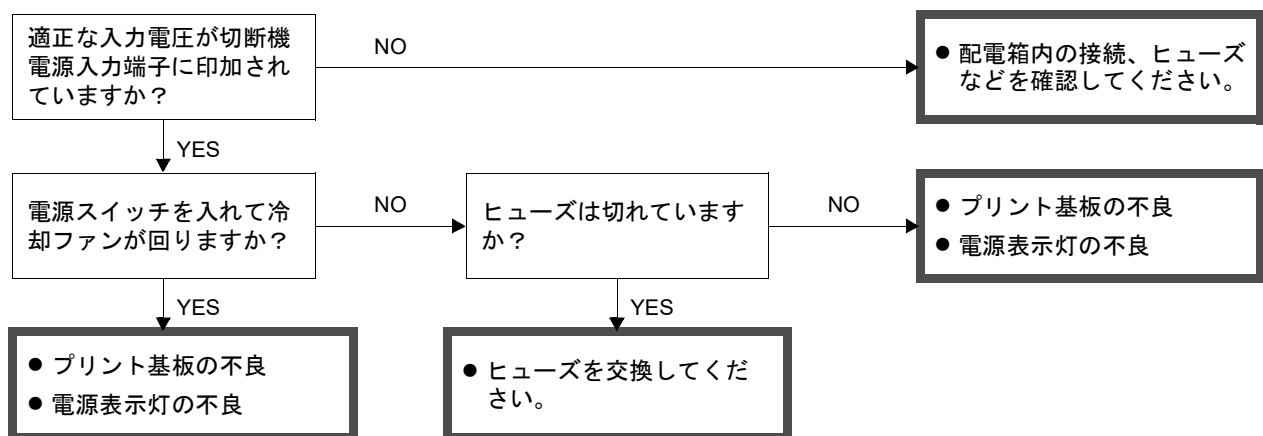
35 ページ「15. その他の故障や異常」で述べた異常状況に該当しないその他の故障や異常は、以下に示す故障や異常状況を大別した中のどれに該当するかを見定めてください。次に当てはまる内容の流れ図に進んで、それに沿ったチェックをしてください。

15.1 故障や異常の原因調査

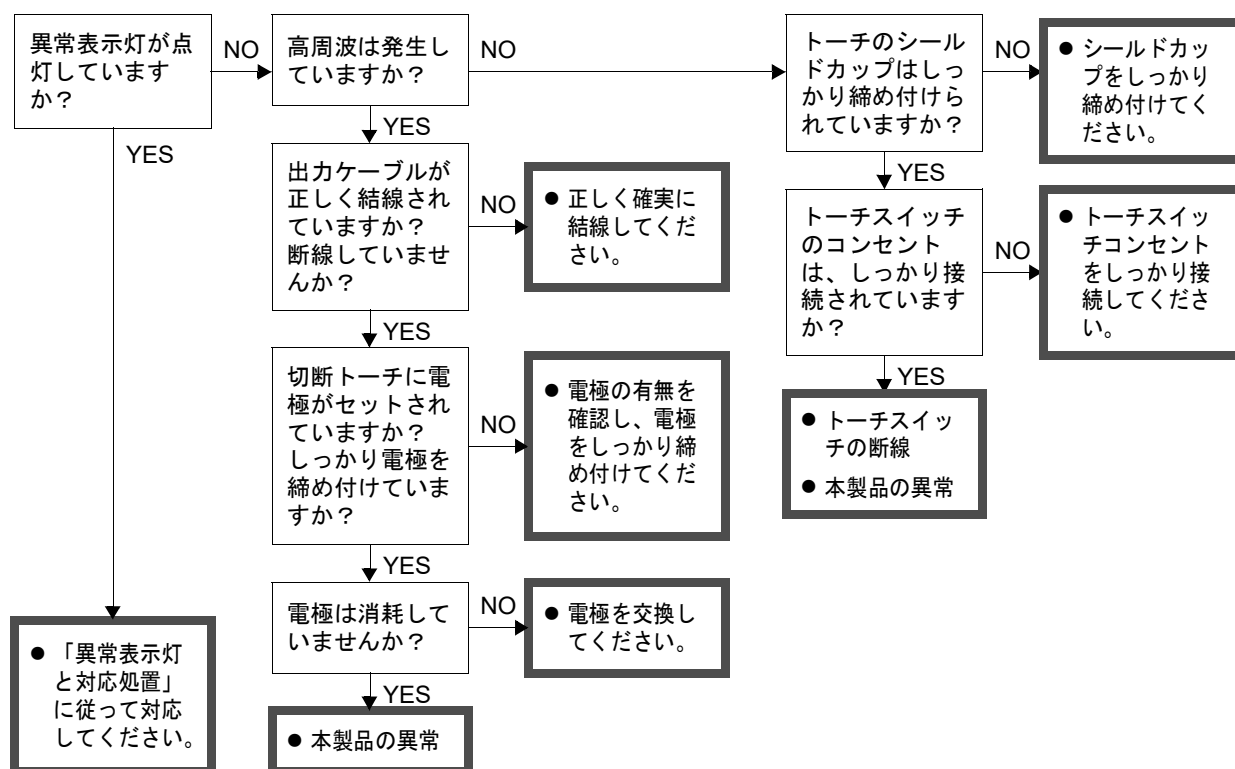
- (1) 故障や異常の状況を大別し、次の〔A〕～〔D〕の中のどれに該当するかを見定めてください。
- (2) 流れ図から原因を確認してください
- (3) 当てはまる記号の流れ図に進んで、それに沿ったチェックしてください。

チェック図表	症状	参照ページ
〔A〕	切断機の電源スイッチを入れたが電源表示灯が点灯しない	35 ページ
〔B〕	電源表示灯は点灯するが、切断できない（アーク発生しない）	36 ページ
〔C〕	切断中（アーク発生中）に突然出力が止まってしまった	36 ページ
〔D〕	上記〔A〕～〔C〕以外の異常	37 ページ
-----	判明した原因に対する処置・対策	38 ページ

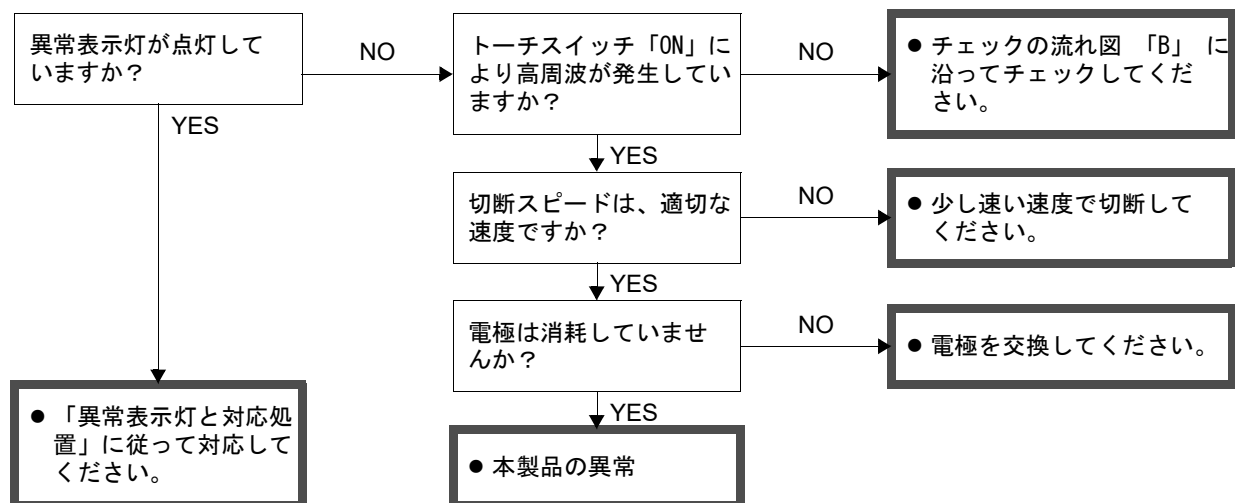
15.1.1 チェックの流れ図〔A〕



15.1.2 チェックの流れ図 [B]



15.1.3 チェックの流れ図 [C]



15.1.4 [A] ~ [C] 以外の異常 [D]

状態	原因	対策
アークスタートしない	・ 切断電源のスイッチが入っていない	・ スwitchを入れる
	・ トーチ先端から水が出る	・ エアーレギュレーターのドレン抜きをする
	・ 電極の締め付けが緩い 電極を取り付けていない	・ 電極の有無を確認し、電極をしっかりと締め付ける
	・ 水抜きスイッチが「ON」になっている	・ 水に抜きスイッチを「OFF」にする
	・ 異常表示灯が点灯している	・ 「異常表示灯と対応処置」に従って対処してください
	・ ノズルチップと電極の組み合わせが間違っている	・ 正規の組み合わせにする (切断トーチの取扱説明書参照)
	・ シールドカップの締め付けが弱い	・ シールドカップをしっかりと締め付ける
	・ ケーブル類の接続不良もしくは断線	・ 接続を確実にする、もしくは交換
	・ 電極・ノズルチップの寿命	・ ノズルチップ・電極交換
	・ トーチを母材に垂直に強く当て過ぎる	・ 軽く当て、少しトーチを傾ける
アークスタートしにくい	・ 電極が消耗している	・ 交換
	・ トーチの傾け過ぎ	・ 正しい姿勢にもどす
	・ ケーブル類の接続不良	・ 接続を確実にする
	・ ノズルチップの側面に母材が接触している	・ 先端に母材を接触させる
	・ 切断面が塗装されている	・ 塗装をはがす
	・ ノズルチップの消耗	・ ノズルチップ交換
プラズマアークが途中でとぎれる	・ 切断スピードが遅い	・ 切断スピードを適正にする
	・ ノズルチップ表面に飛散物が付着している	・ 飛散物の除去もしくは交換
	・ 電極・ノズルチップの消耗	・ ノズルチップ交換
切断中チップがひっかかる	・ トーチの傾け過ぎ	・ 垂直にもどす (1° ~ 5°)
	・ ノズルチップにドロスの付着	・ 目の細かいヤスリで除去もしくは交換する
切断面が傾く	・ ノズルチップの穴の変形	・ ノズルチップ交換
	・ トーチの傾け過ぎ	・ 垂直にする
	・ 電極の消耗	・ 電極交換
切断部の変色	・ ノズルチップの寿命	・ ノズルチップ交換
	・ 電極の寿命	・ 電極交換
	・ 切断スピードが遅い	・ スピードを適正にする
飛散物の吹き上げ	・ トーチの傾け過ぎ	・ 垂直近くにもどす (1° ~ 5°)
	・ 切断スピードが速い	・ スピードを適正にする
ノズルチップの焼損	・ 電極の寿命	・ ノズルチップ交換
	・ 締め付け不良	・ ノズルチップを確実に締め付ける
	・ ノズルチップの側面に母材が接触した場合	・ ノズルチップと母材が接触しないようにする
	・ ノズルチップを垂直にして強く母材に当てアークスタートを行った場合	・ トーチを 1° ~ 5° 傾けてアークスタートする
	・ 切断スピードが遅い	・ スピードを適正にする
ノズルチップの穴の変形	・ トーチの傾け過ぎ	・ 垂直にもどす (5° 以内)
	・ ドロスの付着	・ 除去もしくは交換
	・ ノズルチップ側面に母材が接触した場合	・ ノズルチップと母材が接触しないようにする
	・ 電極の寿命	・ 電極、ノズルチップ交換
ノズルの焼損、破損	・ トーチの傾け過ぎ (飛散物の吹き上げ)	・ 垂直にもどす (5° 以内)
	・ 切断スピードが速い	・ 切断スピードを遅くする
	・ トーチに強い衝撃を与えた (落下、打撃など)	・ トーチ部品の破損、ねじれの有無を確認する
電極の焼損	・ 寿命	・ 電極くぼみ 1.5 mm で交換
	・ 締め付け不良	・ 電極を確実に締め付ける

15.2 判明した原因に対する処置・対策

 警告	
	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。 ・ 処置・対策は、必ず配電箱のスイッチを切り、安全を確認してから行ってください。 もしお守りいただかないと、感電や、やけどなど人身の安全に関する重大な事故につながるおそれがあります。

流れ図によるチェックで原因が判明しましたら、下記の区分に従って処置・対策を行ってください。

- ヒューズの交換のとき

部品明細表を参照のうえ、指定のヒューズと交換してください。電源投入後、再びヒューズの溶け切れが発生した場合は、切断機および配電箱の電源を切ったうえで、お買い求めいただいた販売店または当社の各支店・営業所へご連絡ください。

- プリント基板不良または、本製品の異常のとき

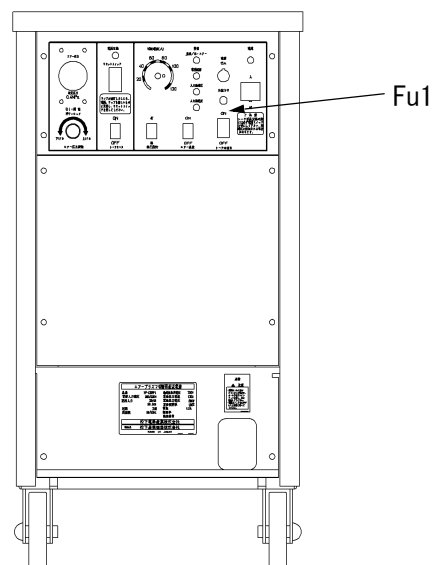
お買い求めいただいた販売店または当社の各支店・営業所へご連絡ください。

- 上記部品以外の部品不良のとき

部品明細表を参照して該当部品をお求めのうえ、新たな部品と交換してください。

- その他の原因によるとき

具合が悪い事項（結線まちがいや確実でない接続など）を是正してください。



16. 保証とアフターサービス

16.1 保証書（別添付）

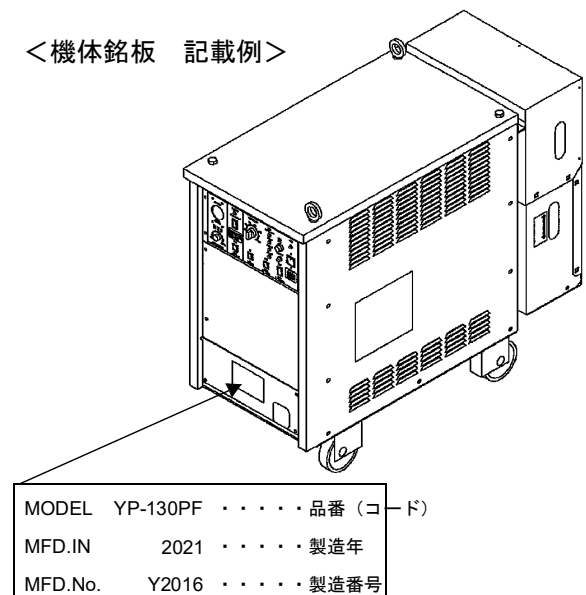
- お買い上げ日または納入立会日・販売店名などの記入を必ず確かめ、お買い上げの販売店からお受け取りください。
- よくお読みの後、保存してください。
- 保証期間中のサービスをお受けになるときは、必ず保証書をご提示願います。

保証期間 お買い上げ日から保証書内に記載してある期間
--

16.2 修理を依頼されるとき

- 「異常表示灯と対応処置」や「その他の故障や異常」の章に従ってご確認の後、直らないときは、まず電源スイッチを切ってお買い上げの販売店へご連絡ください
- 連絡していただきたい内容は
 - (a) ご住所、ご氏名、電話番号
 - (b) 品番（コード）での機種名
（例：YP-130PF1）
 - (c) 切断機の機体銘板に記載の製造年と製造番号
（例：2021 年 Y2016 ）
 - (d) 故障や異常の詳しい内容

<機体銘板 記載例>



- 保証期間中は
保証書の規定に従って、出張修理をさせていただきます。
- 保証期間を過ぎているときは
修理すれば使用できる製品については、ご希望により有料で修理させていただきます。
- 修理料金の仕組み
修理料金は、技術料・出張料などで構成されています。
 - (a) 技術料は、診断・故障箇所の修理および部品交換・調整・修理完了時の点検などの作業にかかる費用です。
 - (b) 部品代は修理に使用した部品および補助材料代です。

- (c) 出張料は、お客さまのご依頼により製品のあ
る場所へ技術者を派遣する場合の費用です。

ご相談窓口における個人情報のお取り扱い

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

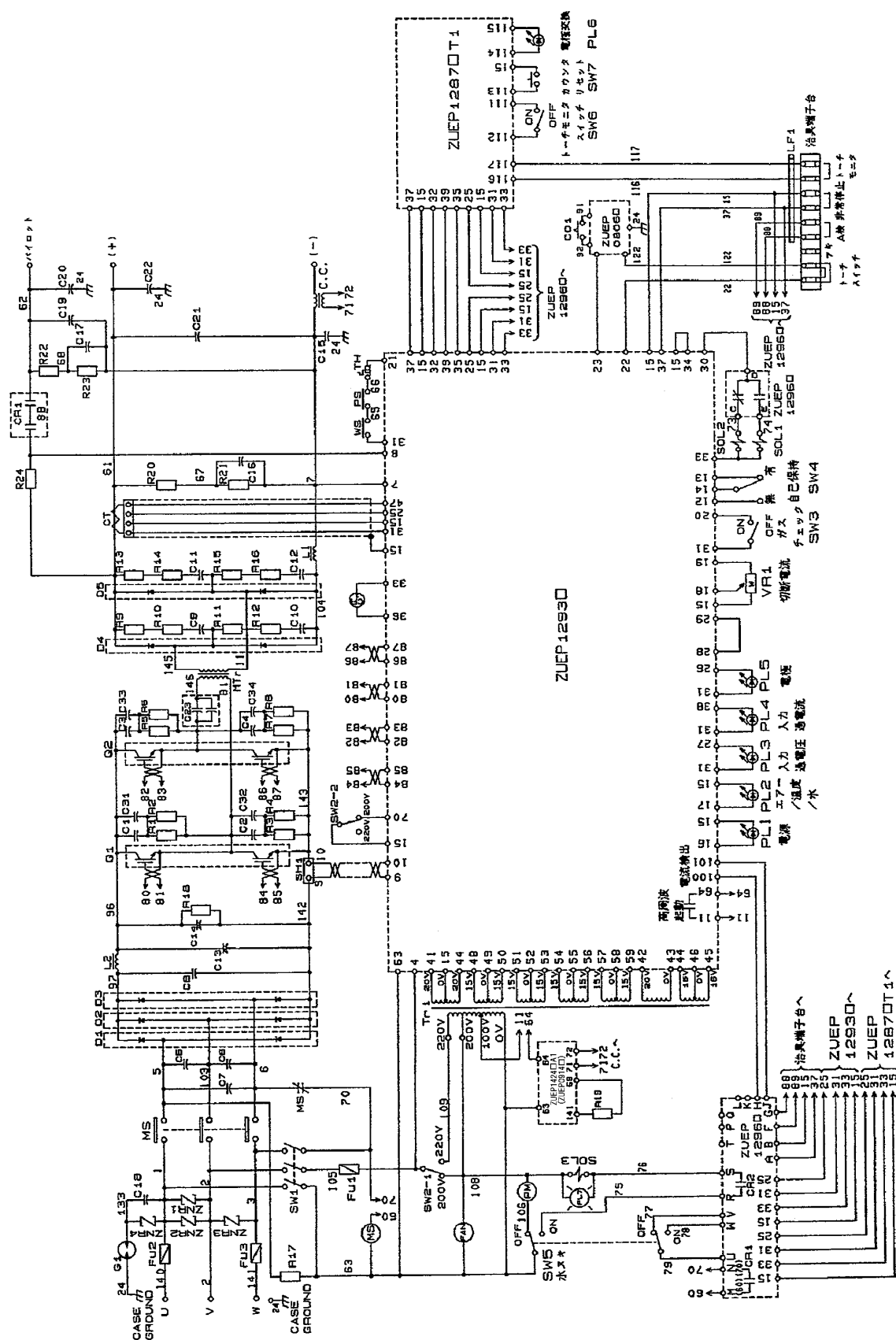
16.3 切断機部品の供給期限について

切断機部品の最低供給年限は、製造後7年を目安にいたします。なお、当社製造品以外の電子部品等が供給不能となった場合は、その限りではありません。

注 記

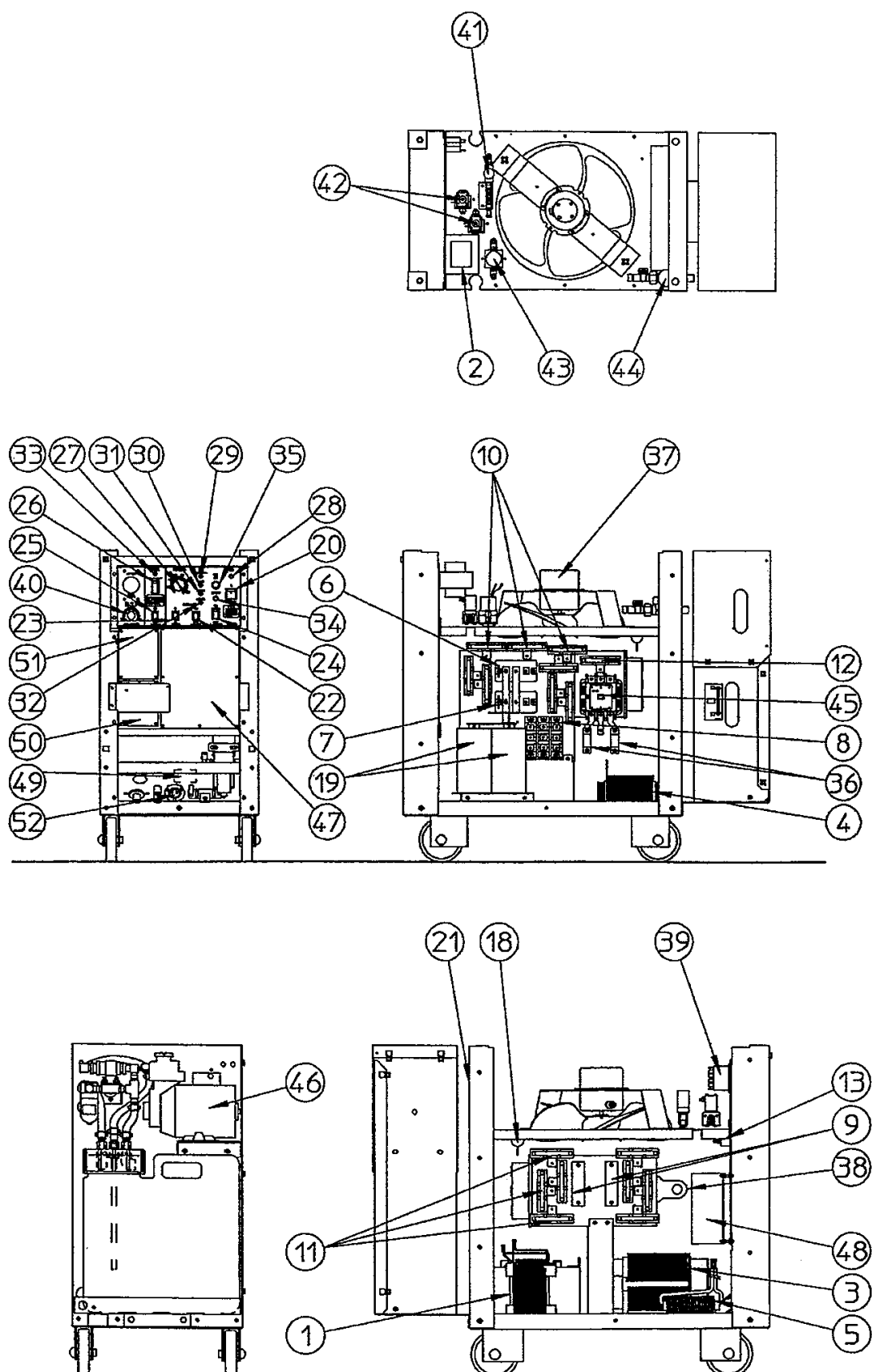
部品には、補修部品・消耗部品・補修用性能部品・サービス部品・IC半導体等の電子部品が含まれます。

17. 回路図



18. 部品明細

◆ 部品配置図



◆ 部品明細票

No.	記号	名称	部品コード	数量	備考
1	MTr	メイントランス	PTU00006	1	
2	Tr	制御トランス	UTU2041_	1	
3	L1	D C L	PLU00008	1	
4	L2	F C H	DLU00009	1	
5	C. C.	カップリングコイル	PLU00010	1	
6	Q1	I G B T	CM300DY12H	1	
7	Q2	I G B T	CM300DY12H	1	
8	D1 ~ D3	ダイオード	2R160G120B	各 1	
9	D4, D5	ダイオード	FDS100BA60	各 1	
10	R1 ~ R8	抵抗	SFW40A5R0AP	各 1	
11	R9 ~ R16	抵抗	SFW40A100KN	各 1	
12	R17	抵抗	SFW40A101J	1	
13	R19	抵抗	SFW40A151J	1	
14	R20	抵抗	SFW40A500	1	
15	R21	抵抗	MHR10A103	1	
16	R22	抵抗	SFW20A510	1	
17	R23	抵抗	MHR10A103	1	
18	R24	抵抗	200V100JSN	1	
19	C13, C14	コンデンサ	ECEG2GH222CX	各 1	
20	SW1	電源スイッチ	CEX00038	1	
21	SW2	200 / 220V 切替スイッチ	JWM22RKK	1	
22	SW3	エア一点検スイッチ	SLE6A2	1	
23	SW4	自己保持スイッチ	SLE6D2	1	
24	SW5	水抜きスイッチ	JWM22RKK	1	
25	SW6	トーチモニタスイッチ	SLE6A2	1	
26	SW7	リセットスイッチ	DS326LW/0-N	1	
27	VR1	切断電流調整器	RK163F2B502L	1	ツマミ DHT03401
28	PL1	電源表示灯	DB40BG	1	
29	PL2	異常表示灯	DB40BG	1	温度／エア、水
30	PL3	異常表示灯	DB40BG	1	入力過電圧
31	PL4	異常表示灯	DB40BG	1	入力過電流
32	PL5	異常表示灯	DB40BG	1	電極地絡
33	PL6	異常表示灯	DB40BG	1	電極交換
34	PL7	水抜き表示灯	BN5701-200VC	1	
35	Fu1	ヒューズ	XBA2E50NR5	1	
36	Fu1, Fu3	ヒューズ	250GH125H	各 1	
37	FAN1	ファン	SF200-25-4D	1	ハネ MUH300FAN
38	CT	変流器	HCU300V4B15J	1	
39	CR1	リレー	AHE222	1	
40		レギュレータークミ	PWX00062	1	調整器 RB500LSC6PT
41	PS	PS クミ	PWX00065	1	圧カスイッチ STM3. 5
42	SOL1, SL2	ガスバルブクミ	PWX00066	1	ガスバルブ J540-721
43	SOL3	ガスバルブクミ	PWX00067	1	ガスバルブ AB2102AC200V
44	W3	水ホースクミ	PWX00057	1	流量スイッチ SSALFW-01
45	MS	マグネットスイッチ	SC80BAA222		
46	PM	ポンプモーター	APH100		
47		プリント基板	ZUEP1293_	1	メイン基板
48		プリント基板	ZUEP1424_A1	1	(ZUEP0914_) 高周波基板
49		プリント基板	ZUEP0806_	1	フィルター基板
50		プリント基板	ZUEP1287_T1	1	トーチモニタ基板
51		プリント基板	ZUEP1296	1	リレー基板
52	C01	トーチスイッチコンセント	MT25B2P	1	

19. 関係法規

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

電気設備の技術基準の解釈	原子力安全・保安院 電力安全課
労働安全衛生規則	厚生労働省
内線規程 JEAC8001-2005	社団法人 日本電気協会 需要設備専門部会
粉じん障害防止規則	厚生労働省
JIS アーク溶接機 JIS C 9300-1:2006	財団法人 日本規格協会

本書に抜粋記載した文章は、製作時点のものです。将来、法改正などにより変更になる可能性があります。

◆ 電気設備の技術基準の解釈 (平成 23 年 7 月 1 日改正版より抜粋)

第 17 条 [接地工事の種類及び施設方法] より抜粋

- D 種接地工事
接地抵抗値は、100Ω（低圧電路において、地絡を生じた場合に 0.5 秒以内に当該電路を自動的に遮断する装置を施設するときは、500Ω）以下であること。
- C 種接地工事
接地抵抗値は、10Ω（低圧電路において、地絡を生じた場合に 0.5 秒以内に当該電路を自動的に遮断する装置を施設するときは、500Ω）以下であること。

第 36 条 [地絡遮断装置等の施設] より抜粋

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

◆ 労働安全衛生規則 (平成 24 年 1 月 27 日改正版より抜粋)

第 36 条 [特別教育を必要とする業務] より抜粋

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

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

第 39 条 [特別教育の細目] より抜粋

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

[安全衛生特別教育規程] より抜粋

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

（アーク溶接等の業務に係る特別教育）

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

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

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

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

第 333 条 [漏電による感電の防止] より抜粋

事業者は、電動機を有する機械又は器具（以下「電動機械器具」という。）で、対地電圧が 150V をこえる移動式若しくは可搬式のもの又は水等導電性の高い液体によって湿潤している場所その他鉄板上、鉄骨上、定盤上等導電性の高い場所において使用する移動式若しくは可搬式のものについては、漏電による感電の危険を防止するため、当該電動機械器具が接続される電路に、当該電路の

定格に適合し、感度が良好であり、かつ、確実に作動する感電防止用漏電しゃ断装置を接続しなければならない。

第 325 条 [強烈な光線を発散する場所]

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

2 事業者は、前項の場所については、適当な保護具を備えなければならない。

第 593 条 [呼吸用保護具等]

事業者は、著しく暑熱又は寒冷な場所における業務、多量の高熱物体、低温物体又は有害物を取り扱う業務、有害な光線にさらされる業務、ガス、蒸気又は粉じんを発散する有害な場所における業務、病原体による汚染のおそれの著しい業務その他有害な業務においては、当該業務に従事する労働者に使用させるために、保護衣、保護眼鏡、呼吸用保護具等適切な保護具を備えなければならない。

◆ 粉じん障害防止規則

(平成 24 年 2 月 7 日改正版より抜粋)

第 1 条 [事業者の責務]より抜粋

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

第 2 条 [定義等]より抜粋

粉じん作業

別表第 1 に掲げる作業のいずれかに該当するものをいう。

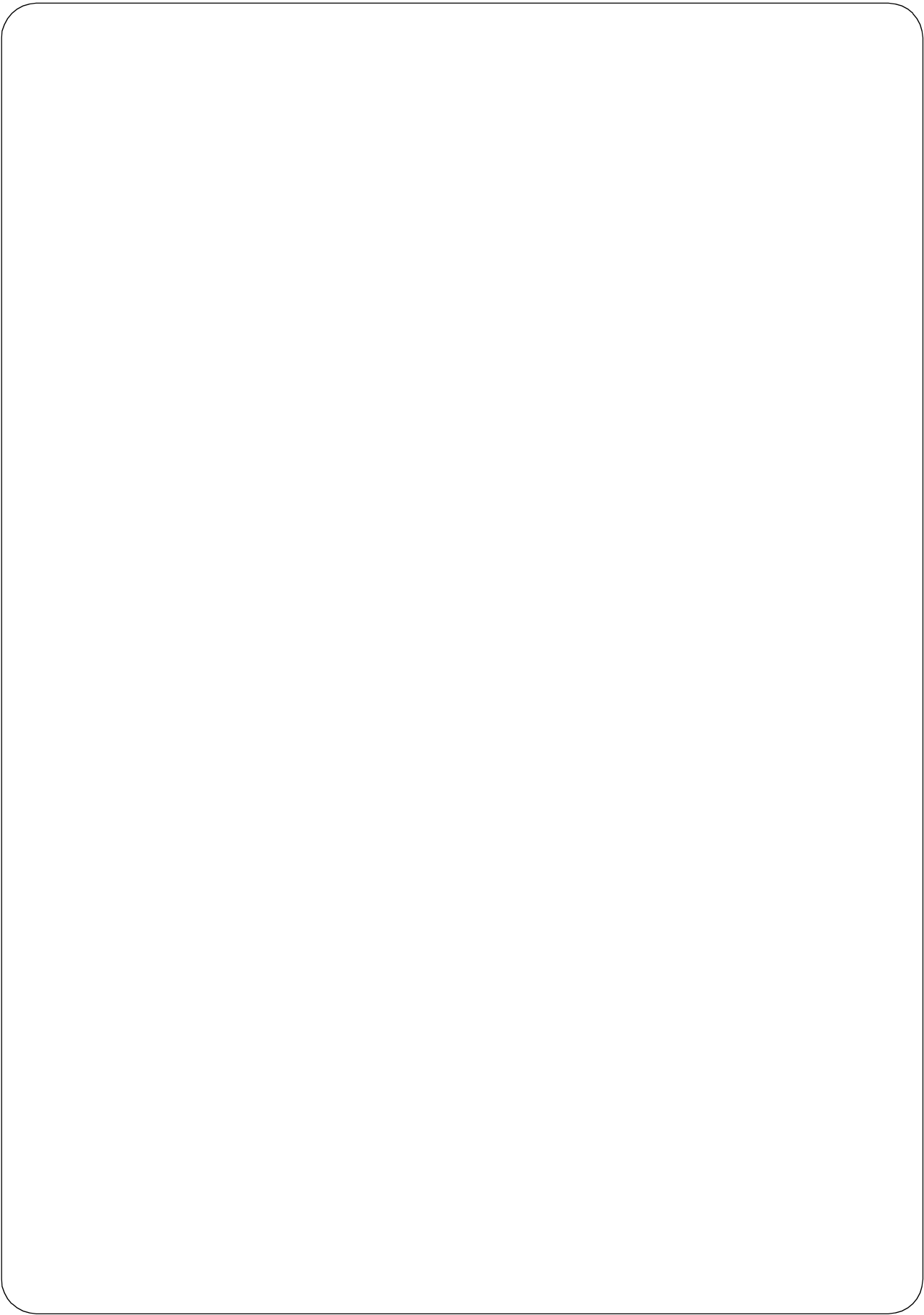
別表第 1 の 1 ～ 19, 21 ～ 23 … 省略

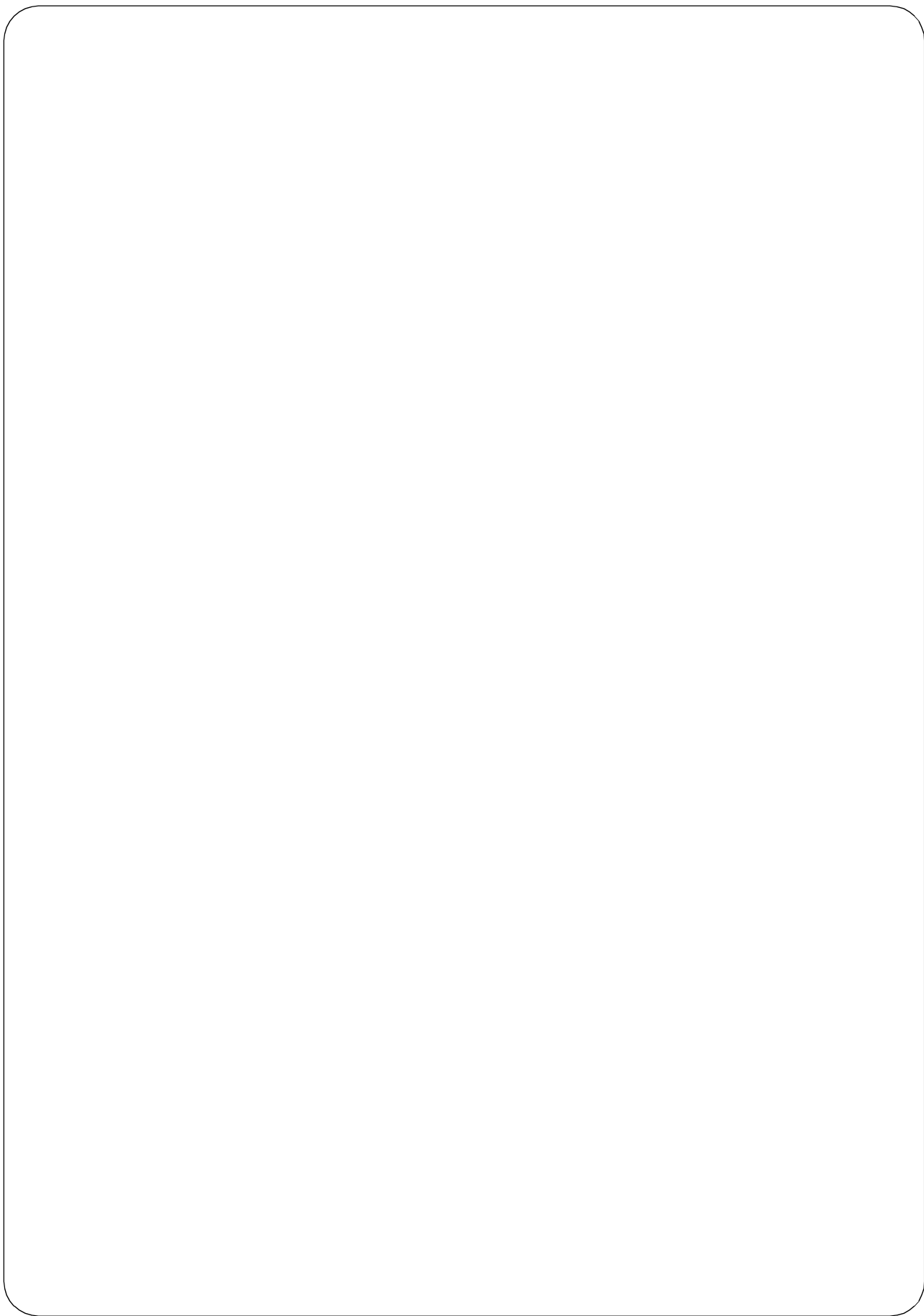
別表第 1 の 20 …

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

別表第 1 の 20 の 2 …

金属をアーク溶接する作業





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

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

© Panasonic Connect Co., Ltd. 1997

Printed in Japan

OMPT0206J18