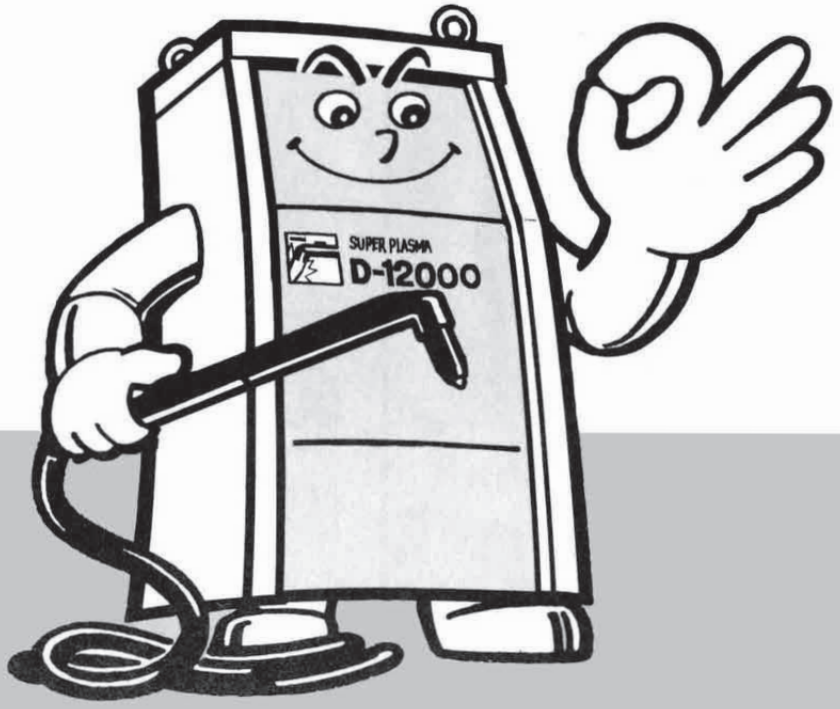
DAIHEN

切断機をフルに活用し、良い切断をするための

チェックポイント
プラズマ切断機編



A、良い切断をするためご注意いただく7ポイント

B、長持ちさせるためご注意いただく5ポイント

C、定期的に点検していただく7ポイント

D、自動化で切断品質をさらにあげるための2ポイント

E、安全のための3ポイント

F、トーチガードについて

ダイヘン溶接機

A 良い切断をするためご注意いただく7ポイント

① 切断板厚に対するチップのサイズは適正ですか？

★GP-12000用トーチ GCTP-1201の場合

切断電流	部品No.	切断板厚の目安
120A	H921K00	9mmt以上
80A	H921L00	6mmt～16mmt
40A	H921M00	6mmt以下

★D-12000(G)用トーチ
CTZW(M)(L)-1201
CTW(M)(L)-1201
CTPW(M)(L)-1201
の場合

切断電流	部品No.	切断板厚の目安
120A	H839G03	12mmt以上
80A	H839K01	6mmt～16mmt
50A	H839K02	3.2mmt～9mmt
30A	H839K03	3.2mmt以下

★D-8000用トーチ
CTZW(M)(L)-0801
CTW(M)(L)-0801
CTPW(M)(L)-0801
の場合

切断電流	部品No.	切断板厚の目安
80A	H767F01	6mmt以上
50A	H767F02	3.2mmt~6mmt
30A	H767F03	3.2mmt以下

★A-70 CT-0702
DT-6000用トーチ CTP-0701
の場合

チップにはHチップと、Sチップの2種類があります。切断板厚目盛によって使い分けてください。

Hチップ

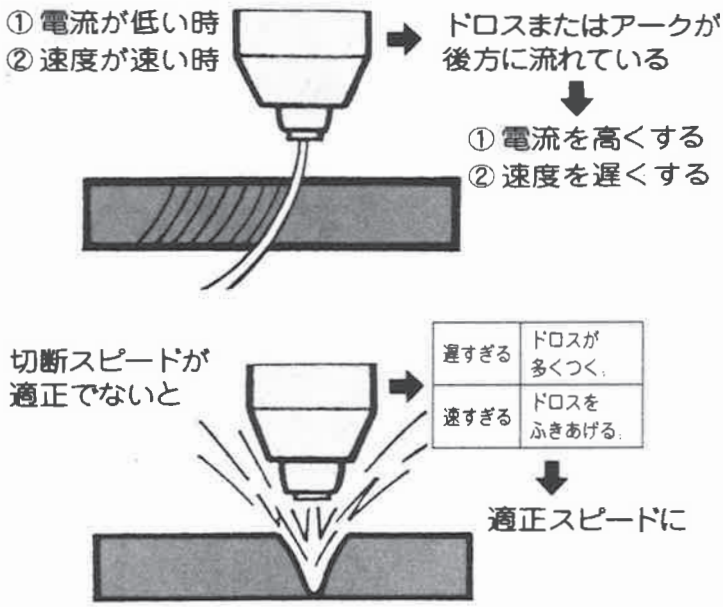
Sチップ

品名	部品No.	切断板厚の目安
Hチップ	H669G05	9mmt以上
Sチップ	H669G06	6mmt以下

注意；Sチップを中・厚板切断用に使用しますと、チップの損傷が早くなりますので、ご使用は避けてください。

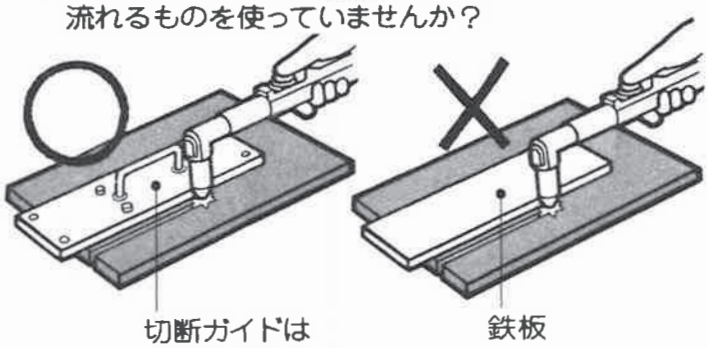
備考；上記切断板厚の目安はいずれも軟鋼・ステンレス鋼を切断する場合の目安です。

② 板厚に対する電流値、切断スピードは正しく調整されていますか？



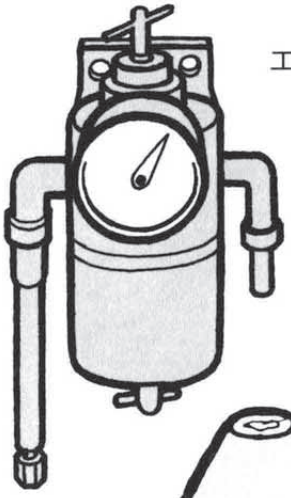
③ チップの穴径が変形すると美しい切断面が得られません。

非接触切断の場合
切断ガイドに鉄板など電流が流れるものを使っていませんか？



切断工具7ツール（直線ゲージH775H00）
※チップは接触/非接触どちらでも切断できます

④ パイロットアーク（種火）が発生しにくくありませんか？



エアー圧力が高すぎる時

↓

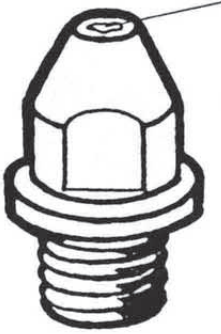
適正圧力にする

（※3ページ圧力設定）

穴の変形

チップの穴が変形している時

⑤ 切断面が斜めになりませんか？



穴の変形

チップの穴が変形している時

電極の中央部が1.5mm以上掘れている時

（60A以下の切断機の場合 1.0mm以上掘れている時）

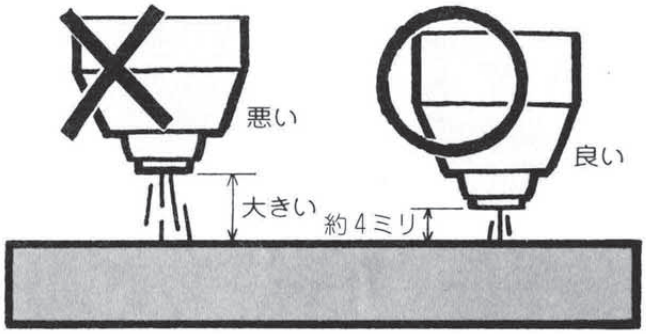
⑥ プラズマアークへの移行が悪くありませんか？

（パイロットアークから切断アークへの移行）

電極の中央部が1.5mm以上掘れている時

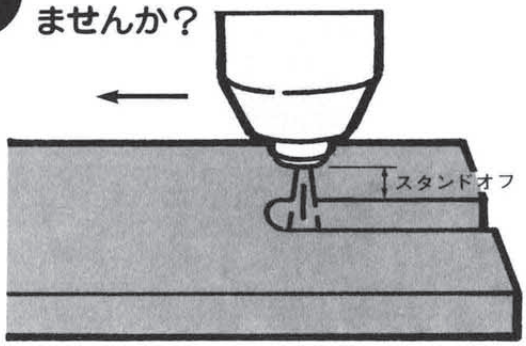
（60A以下の切断機の場合 1.0mm以上掘れている時）

チップと母材の間が離れすぎている

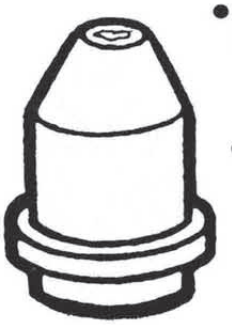


（非接触切断時）

⑦ プラズマアークが途中でとぎれませんか？



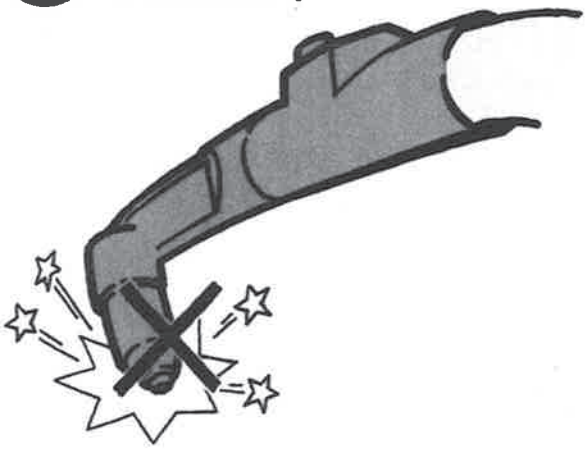
- 切断速度が遅すぎる
- エアー圧力の設定が高すぎる
- 非接触切断時スタンドオフが高すぎる



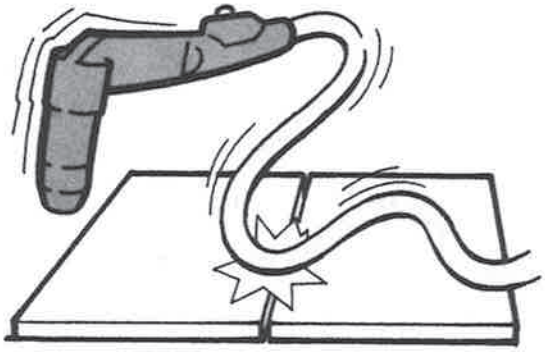
- チップの穴が大きく変形している

B 長持ちさせるためご注意いただく5ポイント

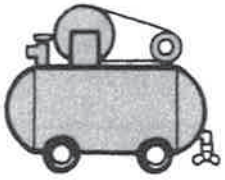
① トーチを叩いたり落したりしていませんか？



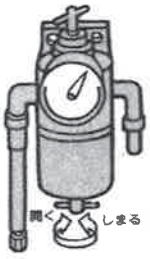
② トーチホースを熱いものの上に這わせていませんか？



③ コンプレッサのエアーはドレンが抜いてありますか？



湿気がありますと、電極・チップ・トーチボディ破損の原因となります。



● エアー調整器にはドレン抜きがあります。

☆開く方向にレバーを回わしますとドレンが抜けます。

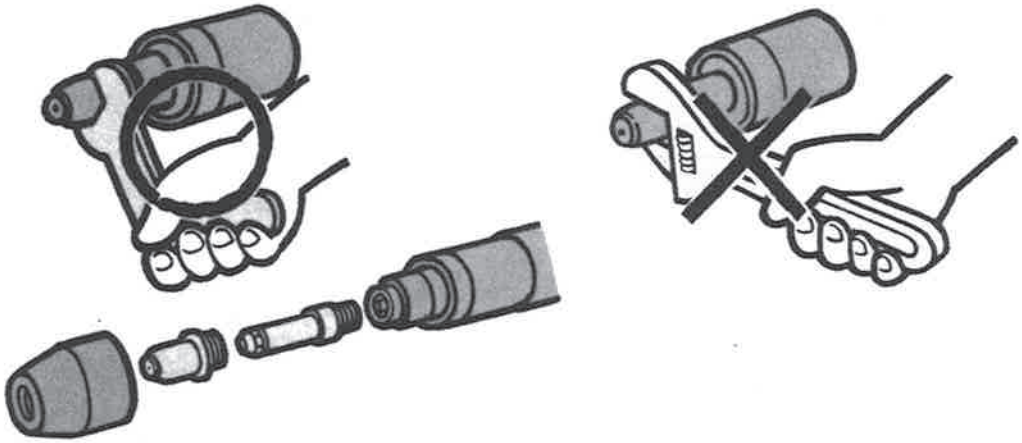
④ エアーコンプレッサの容量・圧力は十分ですか？

	機　種	吐出量	圧　力	容　量	エアー調整時の設定圧力
スーパープラズマ	※GP-12000	60ℓ/min 以上	0.59MPa [6kgf/㎠]以上	0.75kW (1馬力)以上	0.59MPa [6kgf/㎠]
	D-12000(G) D-8000	50ℓ/min 以上	0.39MPa [4kgf/㎠]以上	0.75kW (1馬力)以上	0.39MPa [4kgf/㎠]
エアープラズマ	DCT-35	80ℓ/min 以上	0.39MPa [4kgf/㎠]以上	0.75kW (1馬力)以上	0.39MPa [4kgf/㎠]
	DCT-60	160ℓ/min 以上	0.5MPa [5kgf/㎠]以上	1.5kW (2馬力)以上	0.5MPa [5kgf/㎠]
	A-70 DT-6000	165ℓ/min 以上	0.39MPa [4kgf/㎠]以上	1.5kW (2馬力)以上	0.39MPa [4kgf/㎠]

※GP-12000は酸素シールド形スーパープラズマ切断機です。

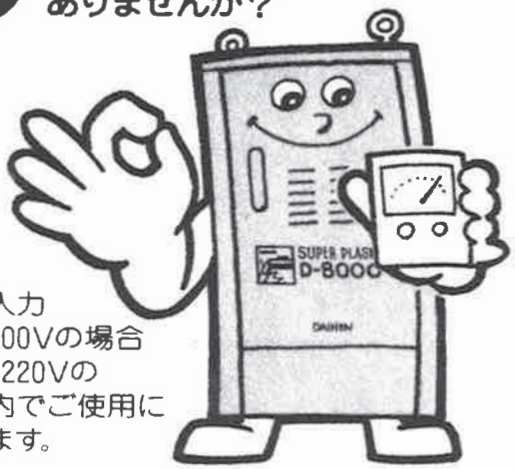
↑ エアーチェック時

⑤ 電極の交換は、付属のレンチを使っていますか？



C 定期的に点検していただく7ポイント

❶ 電源電圧の変動が大きくありませんか？

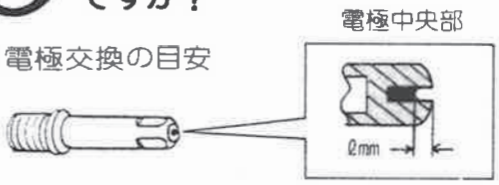


定格入力
電圧200Vの場合
180～220Vの
範囲内でご使用に
なれます。

❷ 6ヵ月に1回くらいは内部を掃除していますか？

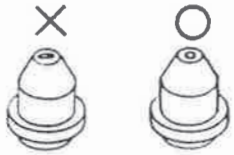
❸ 電極・チップはだいじょうぶですか？

(1) 電極交換の目安



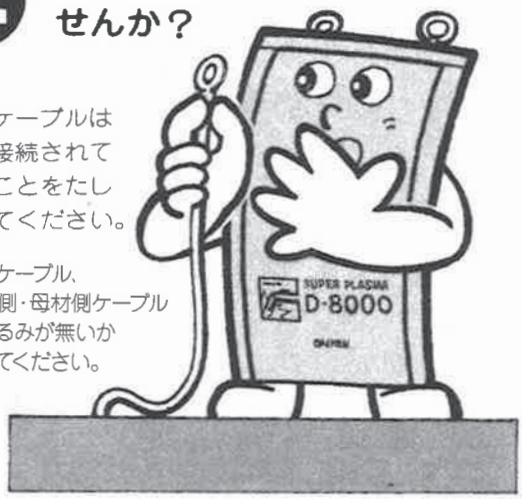
70A以上の切断機ではℓ=1.0mm程度掘れたら電極を交換してください。60A以下の切断機ではℓ=1.0mm程度掘れたら交換してください。

(2) チップ交換の目安



穴が変形している時は交換してください。

❹ 接地ケーブルは外れていませんか？



接地ケーブルは必ず接続されていることをたしかめてください。

一次側ケーブル、トーチ側・母材側ケーブルにもゆるみが無いか確かめてください。

❺ GP-12000・D-12000(G)・D-8000の冷却水には、ダイヘン純正「スーパークーラント」を使っていますか？（金属腐食を防止し、凍結や、水アカが少なく長寿命にご使用いただけます。）

総　称	部品番号	容量
一般地用	2670-033	10ℓ
寒冷地用	2670-034	10ℓ

☆使用上のご注意
- 水でうすめずに使ってください。
- 交換は6ヶ月に1回行ってください。

❻ カップの装着はだいじょうぶですか？

付着したゴミはきれいにふきとってください。

カップ

×

ヒビ割れ

カップにヒビ割れ（2ケ所）があると切断できませんので新品に取替えてください。

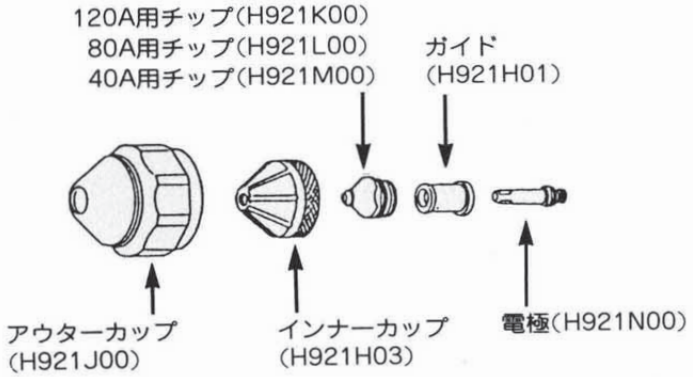
- カップをトーチボディに装着するときは、カップ端面に付着したゴミ等を乾いた布できれいに拭き取ってから取付けてください。
- カップは最後までねじ込んでください。

C 定期的に点検していただく7ポイント

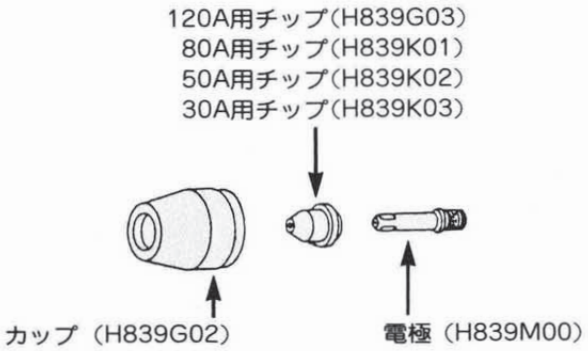
⑦ 切断トーチ用スペア部品は十分にありますか？

〔（　）内は部品番号で、カップは5個，電極は10本，チップはそれぞれ最小単位10個で販売しております。〕

★GP-12000用切断トーチGCTP-1201の場合

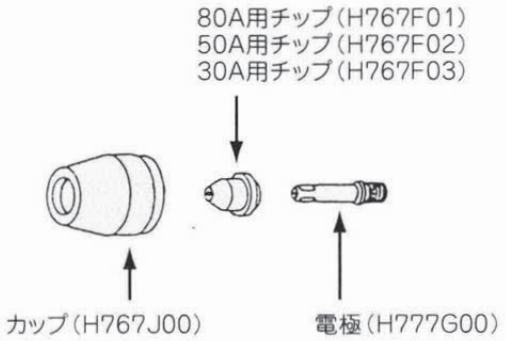


★D-12000(G)用切断トーチ　CTZW(M)(L)-1201 / CTW(M)(L)-1201 / CTPW(M)(L)-1200 の場合



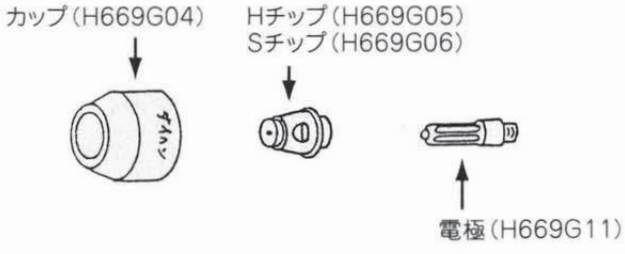
★D-8000用切断トーチ

CTZW(M)(L)-0801
CTW(M)(L)-0801
CTPW(M)(L)-0801
の場合

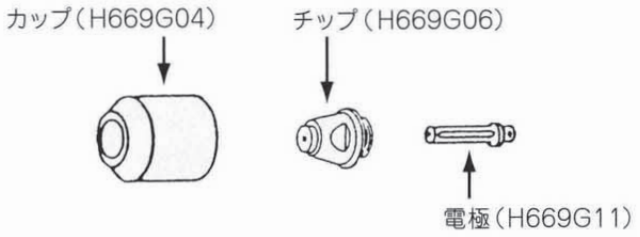


★A-70, DT-6000用切断トーチ

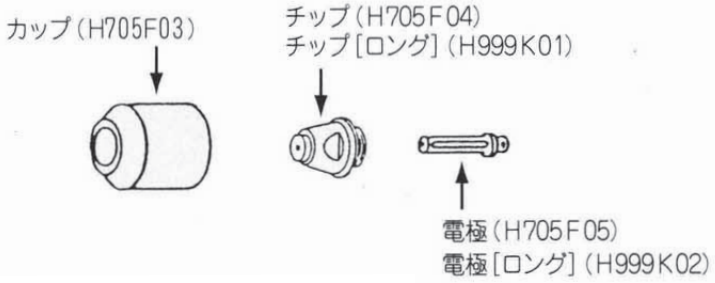
CT-0702
CTP-0701
の場合



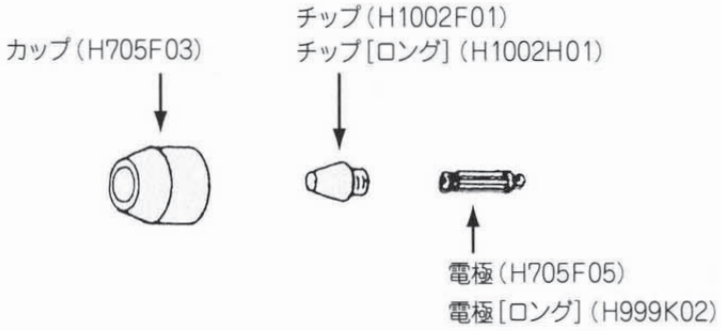
★ DCT-60 (C) 用切断トーチ CT (L) -0601 の場合



★ DCT-35 (C) 用切断トーチ CT (L) -0351 / CTP-0351 } の場合



★ M-1500C用切断トーチ CTL-0151 の場合

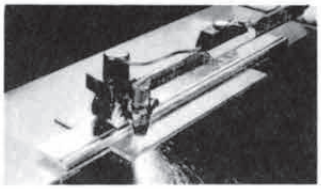


D 自動化で切断品質をさらにあげるための2ポイント

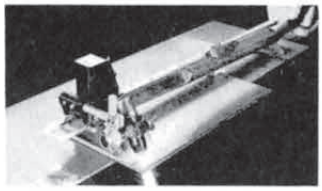
❶ スーパープラズマD-12000(G)・D-8000用・ポータブルプラズマ自動切断ツール

●自動走行で、速度調整が自由にでき、切断面の精度が一段と向上します。

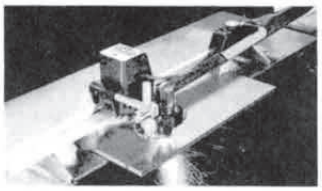
傲い自動切断ツール
フリーオート(CRC-301)



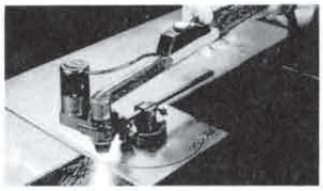
ベースメーカ式直線切断ツール(電源不要)
ラインガイド(CRC-302)



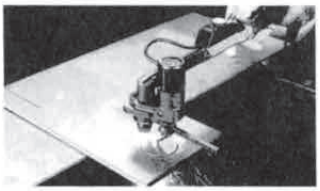
ラックレール式直線自動切断ツール
ラインオート(CRC-305)



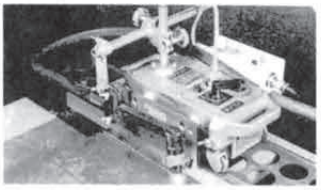
大円切断(100～500mmφ)
コンパス100M(CRC-304)



小円切断(20～240mmφ)
コンパス20M(CRC-303)



プラズマ自動切断台車(直線長尺・開先長尺)
カットランナー(CRC-401)



❷ プラズマ切断ロボット

ロボット搭載例

3次元の立体構造物の高品質切断には
プラズマ切断ロボットが効果的です

E 安全のための3ポイント

❶ 十分な換気をしていますか？

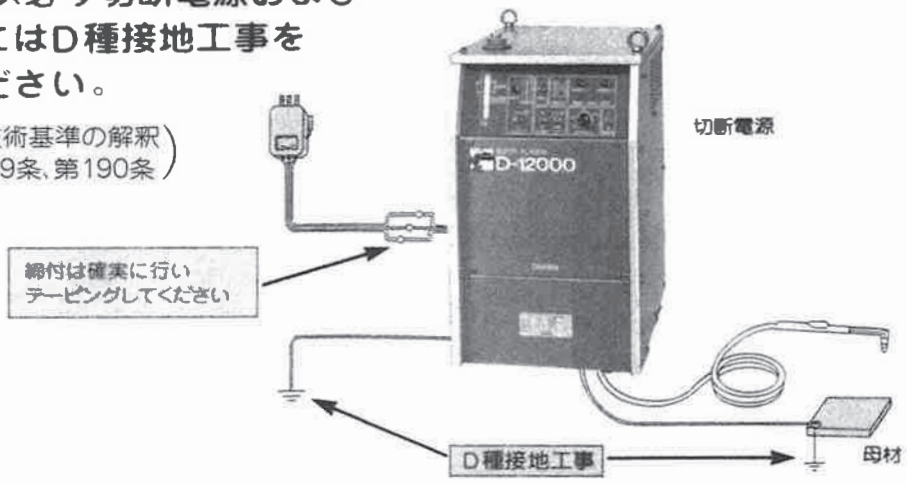
プラズマ切断では、切断に伴なう多量の粉塵の発生が避けられず作業環境を維持するために、集塵、排気は必ず行わなければなりません。特に中・大電流プラズマ切断機を利用する場合には多量の切断ヒュームが発生するため、これを回収する集塵装置の設置が必要です。

換　気

◆切断作業を行う場合は、必ず換気をしてください。換気については、労働安全衛生法及び労働安全衛生法施行令に基づいた「粉じん障害防止規則」（昭和54年4月25日労働省令第18号）により、局所排気装置等の設備の設置や有効な呼吸用保護具（防じんマスク等）の使用が義務づけられています。

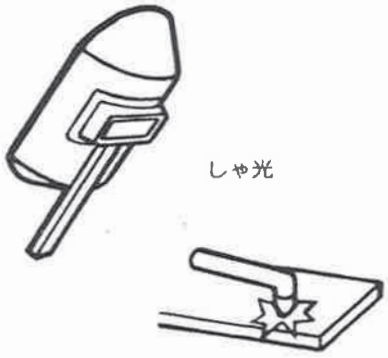
❷ 安全のため、必ず切断電源および被切断材にはD種接地工事を行ってください。

（電気設備の技術基準の解釈について、第29条、第190条）



❸ しゃ光面を使用していますか？

切断のアークは、とくに紫外線が強いので、十分なしゃ光度を有するしゃ光ガラスのついたヘルメットまたはハンドシールドをご使用ください。



切断電流としゃ光度の関係	
	非接触切断
切断電流	30A～120A
しゃ光度	No7 ～ No11

F トーチガードについて

D-8000, D-12000(G), GP-12000にはトーチガードを標準装備(内蔵)しています。

トーチガード機能は、切断時間、切断回数を積算し、この積算量により、電極の消費量を表示し、交換時期をお知らせする機能です。

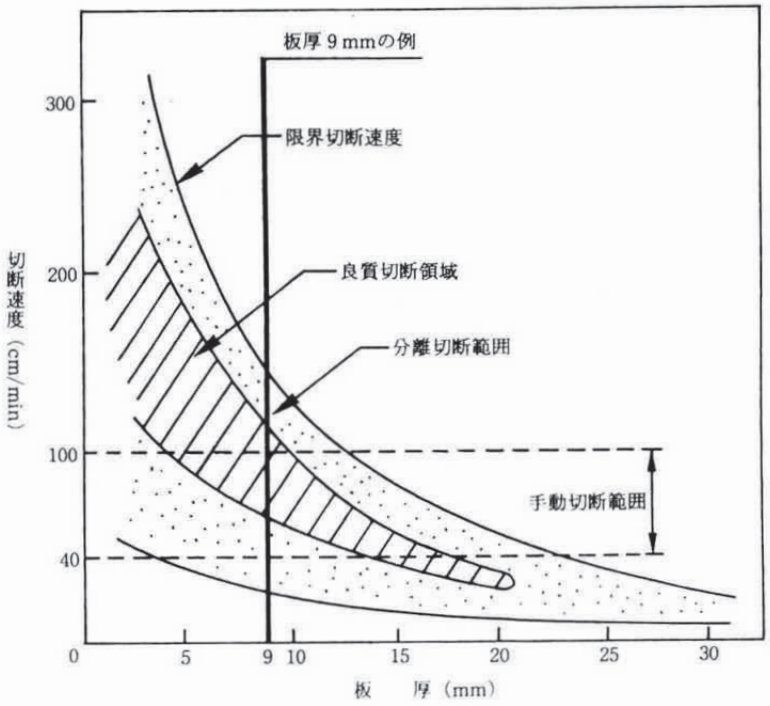
- 電極やチップの使いすぎによるトーチのトラブルを解消します。
- 電極の消耗率を表示し、赤色灯やブザーで交換時期をお知らせします。
- 交換の際は、電極・チップの両方を交換してください。

● スーパープラズマD-12000の推奨切断条件例

材質	板厚mm \ 適正速度cm/min \ 電流値(A)	30A	50A	80A	120A
		適正切断速度	適正切断速度	適正切断速度	適正切断速度
軟鋼 ステンレス	3.2	60 (40～80)			
	9.0		60 (40～70)		
	16.0			40 (40～60)	80 (60～120)
	25.0				40 (40～60)
アルミニウム	3.0	120 (100～200)			
	8.0		100 (80～120)		
	20.0			50 (40～80)	100 (80～120)
	40.0				50 (30～60)

※機種別の具体的切断条件については取扱説明書をご参照ください。

●良質切断範囲と分離切断限界について



良質切断速度域と分離切断限界速度との関係(例)

切断分離してスクラップにするか、それとも加工品とするのかなど、切断の目的・要求品質を知っておくことが肝要です。

上図に示すよう、同一板厚でも良質切断ができる速度範囲と分離（切断品質は重要視しない）切断速度範囲があり、また上限、下限ともに限界切断速度があります。

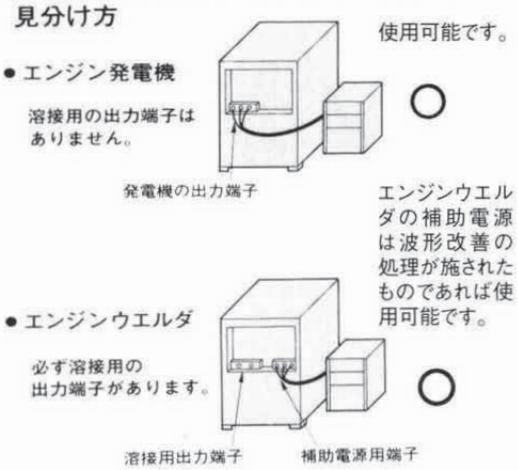
エンジン発電機ご使用のお客様へ

必ず、発電機専用に作られたエンジン発電機をご使用ください。
とくに、ダンパ巻線付のエンジン発電機をおすすめします。
(ダンパ巻線の有無は、エンジン発電機のメーカーにお問合せください。)

■エンジン発電機ご使用時の注意

エンジン発電機は応答性が非常に悪いため、 アークスタートなどによる急激な電流変化で、出力電圧が異常に低下し、アーク切れを起すことが有ります(ただし、これによって切断電源がこわれることはありません)。これを防止するため、エンジン発電機の容量は切断電源定格入力(kVA)の約2倍以上のもので、出力電圧変動の小さいものをご使用ください。

■エンジン発電機とエンジンウエルダの見分け方



エンジンウエルダの補助電源のなかには電気の質が悪く、
切断電源の故障の原因になることがありますのでご注意ください。
詳しくはエンジンウエルダのメーカにお問合せください。

切断機据付時のチェックは万全ですか？

1 切断電源の設置，ケーブル類とその接続

- 直射日光、雨、ほこりを避けていますか？
- 壁から30㎝以上離していますか？
- 1台毎にスイッチボックスを設けていますか？
- 規定のヒューズを付けていますか？
- 十分な太さのケーブルを使っていますか？

（表1に切断機に必要な電源設備および接続ケーブルサイズを記載いたしますので参考にしてください。）

- 接地ケーブルは確実につながっていますか？
- 端子、コネクタはしっかり締っていますか？
- 入力側接続部は絶縁テーピングしていますか？

2 エアーコンプレッサについて

- コンプレッサのエアー圧力は十分ありますか？
- エアーのドレンは抜けていますか？
- エアーホースの太さは十分ですか？

表1

	容量	相数（電圧）	設備容量	配電箱の容量 ヒューズ	配電箱の容量 漏電ブレーカーまたはノーヒューズブレーカ	入力ケーブル	出力ケーブル（母材側ケーブル）	接地ケーブル（D種接地）
		（V）	（KVA）	A	A	㎟	㎟	㎟
プラズマ切断	35A機	3相（200）	7以上	30以上	30以上	3.5以上	14以上	3.5以上
	55A機		12以上	50以上	50以上	5.5以上	14以上	5.5以上
	60A機		14以上	50以上	50以上	5.5以上	22以上	5.5以上
	70A機		13以上	40以上	40以上	5.5以上	22以上	5.5以上
	80A機		15以上	75以上	75以上	8以上	14以上	8以上
	120A機		35以上	100以上	100以上	14以上	14以上	14以上

※詳細は取扱説明書をご参照ください。

溶接機に関するお問い合わせは

株式会社ダイヘン 溶接・接合事業部　サポートダイヤル 0120-856-036

仙台	(022)218−0391	横浜	(046)273−7111	岡山	(086)243−6377
札幌	(011)846−2650	長野	(0263)28−8080	四国	(0877)33−0030
釧路	(0154)32−7297	名古屋	(0561)64−5680	福岡	(092)573−6101
大宮	(048)651−6188	富士	(0545)52−5273	長崎	(095)824−9731
小山	(0285)28−2525	静岡	(053)463−3181	南九州	(096)233−0105
新潟	(025)284−0757	北陸	(076)221−8803	大分	(097)553−3890
太田	(0276)61−3791	六甲	(078)275−2030		
東京	(03)5733−2960	京滋	(077)554−4495		
千葉	(047)437−4661	広島	(082)294−5951		

このカタログ内容につきましては左記までお問い合わせください。

https://www.daihen.co.jp/products/welder/

ダイヘンYouTube公式チャンネル

NO.F-F220603B　2024年4月発行