

KT-30-6

小円自動ガス切断機

取扱説明書



重要

- ❶ ご使用に先立ち、説明書をよくお読み理解してから操作してください。
- ❷ 本取扱説明書は、常に製品のそばに置いて、いつでも読めるようにしてください。
- ❸ 可燃性ガスおよび酸素を用いて金属の溶接・切断または加熱作業を行う場合は、労働安全衛生規則に基づき、下記1～3のいずれかの資格を有した者のみ当製品をご使用ください。

労働安全衛生規則第41条(就業制限についての資格)

1. ガス溶接作業主任者免許を受けた者。
2. ガス溶接技能講習を修了した者。
3. その他、厚生労働大臣が定める者。

目次

1.はじめに	1
2.安全にご使用していただくために	2
3.各部名称と仕様	6
3-1 各部名称	6
3-2 仕様	7
4.作業準備	7
4-1 標準品梱包リスト	7
4-2 機体組み立て順序	8
5.操作方法	11
5-1 切断準備作業	12
1)全般	12
2)作業前注意事項	12
3)作業中注意事項	13
4)火口の掃除	14
5-2 切断作業	14
1)操作方法	15
2)火口の高さ位置の調整	16
3)試運転	16
4)点火および火炎調整	16
5)切断作業	17
6)消火	19
7)作業終了	20
6.保守点検	20
1)電気関係の点検	20
2)ガスまわりの点検	21
3)その他	21
7.故障と対策	21
8.製品保証	24
8-1 保証期間	24
8-2 保証範囲	24
8-3 耐用年数	24
8-4 免責事項	24
9.お問合せ窓口	24

1.はじめに

本取扱説明書は、「KT-30-6 自動ガス切断機」を安全にご使用していただくための説明書です。
当製品をご使用していただく前に必ず本取扱説明書を読み、十分にご理解された上でご使用ください。
本取扱説明書に従わなかった場合、重大な人身事故に結びつくことがありますのでご注意ください。
当製品を断りなく改造しないでください。断りなく改造し、事故が起きても弊社は責任を負いかねます。

本取扱説明書の内容に関しましては、改良のため予告なしに仕様等を変更することがあります。ご了承をお願いいたします。

本取扱説明書では、当製品を安全にご使用いただくために、安全についての表示を次のように使い分けています。

危険

死亡、重傷又は重大な物的損害を招く差し迫った危険があるリスクに用いています。

警告

死亡、重傷又は重大な物的損害を招く可能性がある潜在的危険があるリスクに用いています。

注意

軽傷又は軽微な物的損害を招く可能性がある潜在的危険があるリスクに用いています。

重要

使用上又は取扱上の安全性以外の注意事項、留意点等を示しています。

強制

機器を取り扱う上での使用上又は安全性に対して「しなければならないこと」を表記しています。

禁止

機器を取り扱う上での使用上又は安全性に対して「してはいけないこと」を表記しています。

2.安全にご使用していただくために



警告 当製品を用いて行う金属の切断作業において、人身事故や火災等の危険を減少させるための安全予防措置として、以下 1～23 項の事柄を遵守してください。

1) 作業場所の換気

- ❶ 作業場所は良好な換気を行ってください。通風、換気の悪い場所での切断作業は酸素過剰になり火災の危険性があるほか、燃料ガスによる酸素欠乏の危険性があります。もし作業中に頭痛や吐き気または目、鼻および喉に、刺激を感じたら換気が不十分であるという信号です。直ちに作業を中止し、作業場の換気を行ってください。

2) 作業場所の整理整頓

- ❶ 火口の火炎や作業中の火花等で着火を起こすおそれのある可燃物が周囲にある場合は、可燃物を 5m 以上遠ざけてください。
- ㊦ 切断機を中心にして半径 1m 以内に物を置かないでください。吹管や切断機の可動部分が衝突して機器の破損や火災の原因になることがあります。
- ❶ 切断は切断定盤など安定した場所に材料を置いて行ってください。不安定な場所で切断すると切断された材料が予見できない場所に落下して作業者の体に当たり、打撲、骨折などのおそれがあります。
- ❶ 作業終了時には、作業場を点検し、後になって火事の原因となるような火種もしくは金属がないことを確認してください。

3) 保守点検

安全のため保守点検は必ず行ってください。

- ❶ 回転方向切替えスイッチ、速度切替えレバーなどに過度のガタつき等の異常がないか確認してください。また、電源コネクタおよび電源コードに割れ(ヒビ)、スラグの飛来による焼け等がないことを確認してください。異常が確認された場合は、交換してください。
- ❶ 電源コードのアース接地は確実に行ってください。漏電した場合、感電のおそれがあります。
- ❶ ホース劣化、損傷と、バルブの漏れの点検を行ってください。ガス漏れし、引火による火炎で火傷するおそれがあります。
- ❶ ベースの可動部分を開いた状態で作業を行ってください。可動部分を閉じたままでは不安定となり、バランスを崩すと転倒して機体損傷または接触し打撲あるいは骨折のおそれがあります。
- ❶ 点検の前に部品の取り付け、固定できていることを確認してください。部品の取り付け、固定が不完全な状態で点検作業を行うと、部品が脱落して体の上に落下し打撲あるいは骨折のおそれがあります。
- ㊦ 機体を移動の際は、ベースの M8×20 蝶ボルトを緩めたり、抜いたりしないで下さい。緩めた状態で機体の上下移動調整を行うと、駆動部本体がベースから脱落し身体の上に落下して火傷のおそれがあります。
- ❶ 電源ホースはよじれが無い状態で作業を行ってください。電源コードがよじれたまま切断作業を行うと、ガス供給ホースが絡んで機体が転倒、落下し打撲のおそれがあります。
- ❶ 本取扱説明書に記載していないメンテナンスについては弊社に必ずご相談ください。誤ったメンテナンスをされた装置は十分な能力を発揮できないばかりでなく、感電事故、火災事故等の原因となり、場合によっては、死亡事故につながる危険性があります。

 警告**4)服装**

- ❶ 難燃性の長袖作業服、革手袋、安全靴、帽子およびヘルメットを着用してください。手袋をしないでネジ部にふれた場合、切り傷のおそれがあります。また、火炎により火傷のおそれがあります。
- ❷ 油が付着した作業服、手袋は着用しないでください。引火する可能性が高くなり、着火した場合、火傷のおそれがあります。

5)保護具の着用

- ❶ 火花および光から目を保護するために、ガス溶接用保護眼鏡を必ず着用してください。
- ❷ 切断中に発生する粉塵による呼吸器系の障害を防止するため、防塵マスクを着用してください。
- ❸ 切断中の大きな音による聴力障害を防止するため、耳栓を着用してください。

6)機器の選定

- ❶ ガスの種類に合った調整器、吹管、火口を使用してください。誤って使用した場合は、逆火等が発生し危険です。

7)損傷機器の使用禁止

- ❶ 損傷していたり、ガス漏れのおそれがある機器を使用しないでください。また、摩耗、ひび割れ等損傷したゴムホースは交換してください。ホースはJIS K 6333相当品(以下、JISホースと表記)を使用してください。

8)機体準備並びに機器の取り扱い

- ❶ 本機を落下させないでください。機体の下敷きになり打撲あるいは骨折のおそれがあります。
- ❷ 吹管入口とホース口の接続部に付着したペンキ、グリス等の油脂類は完全に除去してから接続、使用してください。油脂類が付着していると、着火しやすくなり火傷のおそれがあります。
- ❸ バルブの閉止操作時に過剰な力を加えないでください。過剰な力のバルブ閉止操作はバルブの漏れや破損の原因となります。
- ❹ 火口の清掃には専用の掃除針を使用してください。専用掃除針以外での清掃は火口不良の原因となり逆火するおそれがあります。
- ❺ 火口掃除の際に吹管を傾けますが、掃除後は必ず吹管支持器をご使用の位置に戻して蝶ボルトを固定し直してからご使用ください。

9)供給用ホースの準備

- ❶ 供給用ホースは作業内容に合わせて十分な長さのホースを準備してください。長さが適切でないと動作が制限され、場合によっては機体が転倒し下敷きになり打撲あるいは骨折のおそれがあります。

10)接続と気密確認

- ❶ ホース口の当たり面に傷がないか確認してください。
- ❷ 火口およびホース口の取り付けは、手締めにより止まるまで締め込み、次に固定スパナで締め付けてください。最初から固定スパナで締めこむと、ネジの損傷および不完全な当たりとなり、そこから漏れたガスが着火し、火傷のおそれがあります。
- ❸ ホースを接続するときは袋ナットを、確実に締め付けてください。締め付け不足の場合、接続部から漏れたガスに着火し火傷のおそれがあります。
- ❹ 火口と吹管の取り付け部に火炎の発生があるものは火口当たり部の漏れです。火口を増締めしても直らない場合は、逆火が発生する危険がありますので使用しないでください。

警告

- ❶ 接続部の気密確認をしてください。漏れがあるまま使用した場合、火災の発生あるいは打撲や骨折のおそれがあります。
- ❷ 気密の確認には漏れ検知液(石けん水等)を用いてください。

11) ガス置換

- ❶ 火口に点火する前に、酸素、燃料ガスの順で 2～3 秒間放出してください。これは、ホース等に入っている可能性のある混合ガスを酸素および燃料ガスに置き換えるためです。混合ガスが残っていると逆火が発生する危険があります。

12) 逆火時の処置

・逆火とは

切断器の取扱い方法が適切でない場合、切断器からパチパチという音やパチンという音が出ることがあります。これは、火炎が火口より吹管側へ戻る現象で「逆火」と呼びます。逆火の発生は、非常に危険ですので切断器を取り扱う際には、十分注意してください。

- ❶ 逆火の要因は以下の通りです。逆火を回避するためにそれぞれの対策を行ってください。

① 極端に小さい炎に調整した時。

→ 対策: 適正な炎の状態を維持してください。

② 燃料ガスおよび酸素の圧力、混合比が適正でない時。

→ 対策: 適正な圧力、混合比に調整してください。

③ 火口、吹管が過熱された時。

→ 対策: 吹管、火口を直ちに冷却してください。

④ 火口先端が塞がれていてガスが逆流した時。

→ 対策: 直ちに作業を中止し、ガスを止めて一度ガスを抜いた後に、火口を掃除針で掃除するなどして原因を取り除いてください。

⑤ 作業のミスにより、ガスが逆流した時。

→ 対策: 直ちに作業を中止しガスを止めて一度ガスを抜いた後に原因を取り除いてください。

⑥ 取扱説明書指定以外の圧力で使用した時。

→ 対策: 適正な圧力に調整してください。

- Ⓢ 逆火したまま放置しないでください。放置しておきますと、火口・吹管が溶損し、熔融金属の飛散およびゴムホースの破裂等を起こす可能性があり、火傷や打撲あるいは骨折、機器の破損等が発生する危険性がありますので、十分にご注意ください。

13) 火炎、熱等の高温への注意

火口の火炎は約 3000℃になります。

- Ⓢ 火炎に直接触ったり、人に向けたりしないでください。火傷や身体負傷するおそれがあります。
- Ⓢ 溶断作業中は火口の輻射熱により吹管・機体の一部が高温になるため、素手で触ったりしないでください。火傷や打撲あるいは骨折のおそれがあります。
- Ⓢ 熔融したスパッタの跳ね返りや高温になったワークに触れないでください。火傷や打撲あるいは骨折のおそれがあります。
- Ⓢ 吹管の可動範囲内には決して入らないでください。吹管の火炎を浴び火傷するおそれがあります。

 警告

14)適正な圧力での使用

- ❶ 当製品の使用ガス圧力は、火口の切断条件表(P17)を参考に設定してください。低すぎる場合は逆火の原因となります。高すぎる場合は逆火や機器の故障につながる危険があります。

15)切断材の清掃

- ❶ 切断材上に燃焼もしくは毒性の蒸気を発生させる物質が存在しないよう完全に清掃してください。完全に除去できない場合は、火災対策や防毒マスク等の安全対策を行ない、切断作業を行なってください。
- ⊙ 加熱された残材、ワークおよびスラグが大量に堆積している場所に水をかけないようにしてください。水蒸気爆発が発生するおそれがあります。

16)人体または衣服への酸素の吹き付け禁止

- ⊙ 人体又は衣服への酸素の吹き付けは絶対に行わないでください。濃度の高い酸素は燃焼を助け発火し易くなり危険です。

17)使用後のガス抜き

- ❶ 作業終了後は必ず各バルブが閉じていることを確認してください。各バルブを開いた状態で放置すると、酸素および燃料ガスが作業場所に充満し火災の原因となります。

18)作業場所の環境

- ⊙ 当製品は防水仕様ではありません。雨中や湿気の多いところで使用したり放置したりしないでください。感電のおそれがあります。

19)電源ケーブルの接続

- ❶ 濡れた手で電源コードのプラグ、コンセントに触ると感電のおそれがあります。乾いた手で作業してください。

20)火口の取り付け

- ❶ 火口の取扱説明書にしたがい、確実に火口を取り付けてください。取り付けが不完全な場合、接続部から火炎が噴出し、火傷のおそれがあります。

21)火口の高さ位置の調整

- ⊙ 火口の高さ調整をする際に、切断面に近づけ過ぎないようにしてください。逆火の原因となり、火傷のおそれがあります。

22)点火について

- ⊙ マッチ、ライター等で点火をしないでください。点火は専用の点火ライターで点火してください。

23)その他

- ⊙ 切断作業中は、回転部分に手を出したり近づけないようにしてください。巻き込まれたり、手を挟まれたりして打撲するおそれがあります。

⚠️ 注意 当製品を用いて行う金属の切断作業において、人身事故や火災等の危険を減少させるための安全予防措置として、以下24、25項の事柄を遵守してください。

24)装置の保守

- ❗ 機体の動きがスムーズであることを確認してください。スムーズでない状態で切断作業を行うと、スラグが飛散して火傷を負うことがあります。

25)切断作業中の材料について

- ❗ 切断材料の下に水がある状態で切断作業を行う場合、高温のスラグが落ちて水蒸気が発生し、火傷するおそれがあります。ご注意ください。

重要

- ❗ 溶接又は熱溶断用のアセチレン消費設備には、逆火防止装置(乾式安全器等)の設置が義務づけられています。必ず設置してください。(一般高圧ガス保安規則第60条13号)
- ❗ ガス集合溶接装置の配管よりガスを供給する場合、主管及び分岐管には、安全器(乾式安全器等)を設けてください。この場合において、吹管ひとつにつき、安全器(乾式安全器等)がふたつ以上になるよう設置が義務づけられています。必ず設置してください。(労働安全衛生規則第310条2号)
- ❗ 可搬性の消火器等、散水用ホース、水や砂を入れた容器、万一の時に使用できる簡単な消火器具を用意してください。

3.各部名称と仕様

3-1 各部名称

機体各部の名称を図1に示します。

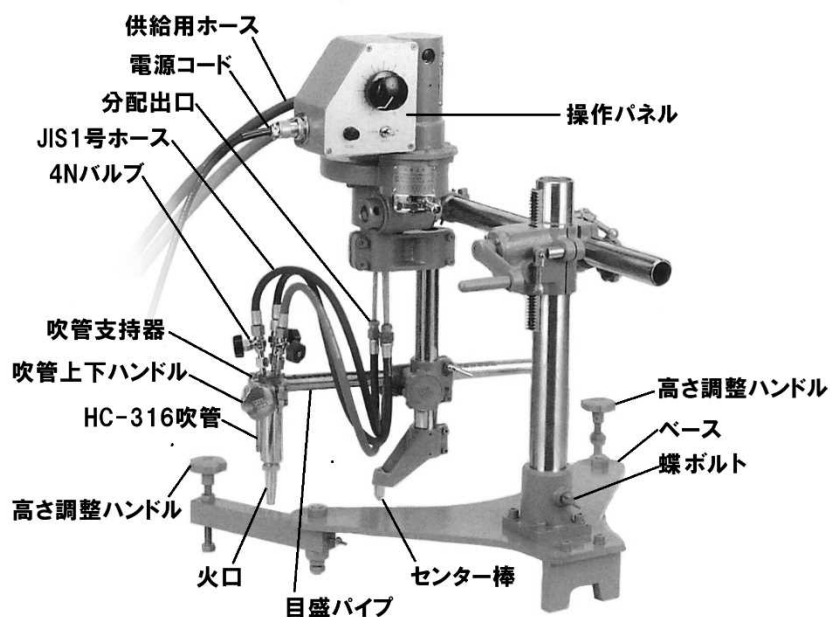


図1 機体各部の名称と機能

3-2 仕様

表1

	KT-30-6
寸法及び重量	長さ670×幅700×高さ650mm 29kg
有効切断円径	φ 40～φ 600mm
切断板厚および材質	9～40mm/軟鋼材
吹管回転数	0.14～4.3 r.p.m(2段切り替え)
モーター型式	DC100V 15W
変速方法	SCR制御
電源	AC100V 50/60Hz
消費電力	15W
開先角度	0～45°
吹管上下可能	50mm
使用環境	周囲湿度25～85%RH 但し結露しないこと

4.作業準備

4-1 標準品梱包リスト

本製品の標準品には表 2 の本体並びに部品を梱包してあります。包装を解いたとき、全てが揃っているか確認してください。

表 2

	構成部品名	KT-30-6
1)	本体	1 式
2)	4N バルブ(青色ツマミ:予熱酸素、 赤色ツマミ:燃料ガス、 黒色ツマミ:切断酸素)	各 1 個
3)	JIS 1 号 600mm ホース(青)	2 本
	JIS 1 号 600mm ホース(赤/橙 2 色)	1 本
4)	吹管(HC-316)	1 式
5)	電源コード	1 組
6)	付属品	1 箱
	(1) 締め棒	1 本
	(2) 取扱説明書	1 部

⚠ 警告

- ❗ ガスの種類に合った調整器、吹管、火口を使用してください。誤って使用した場合は、逆火等が発生し危険です。
- ❗ 供給用ホースは作業内容に合わせて十分な長さのホースを準備してください。長さが適切でないと動作が制限され、場合によっては機体が転倒し下敷きになるおそれがあります。

4-2 機体組み立て順序

⚠ 警告

- ❗ 難燃性の長袖作業服、革手袋、安全靴、帽子およびヘルメットを着用してください。
手袋をしないでネジ部にふれた場合、切り傷を負うおそれがあります。また、火炎により火傷するおそれがあります。
- ❗ 作業場所は良好な換気を行ってください。通風、換気の悪い場所での切断作業は酸素過剰になり火災の危険性があるほか、燃料ガスによる酸素欠乏の危険性があります。もし作業中に頭痛や吐き気または目、鼻および喉に、刺激を感じたら換気が不十分であるという信号です。直ちに作業を中止し、作業場の換気を行ってください。肉体的不快感が続く状態で切断作業を続けしないでください。
- ❗ 電源コードのアース接地は確実に行ってください。漏電した場合、感電のおそれがあります。
- ❗ ホース口による接続部の当たり面に傷がないか確認してください。

- 1) 梱包箱から本体を取り出してください。
- 2) ベースの可動部分を開いた状態で本体を安定させてください。このとき、高さ調節ハンドルで高さを調整してください。
- 3) 図 2 のように、吹管支持器に吹管を差し込んでから、ねじを締め付けて吹管を固定してください。さらに、吹管上下ハンドルで高さを調整できます。

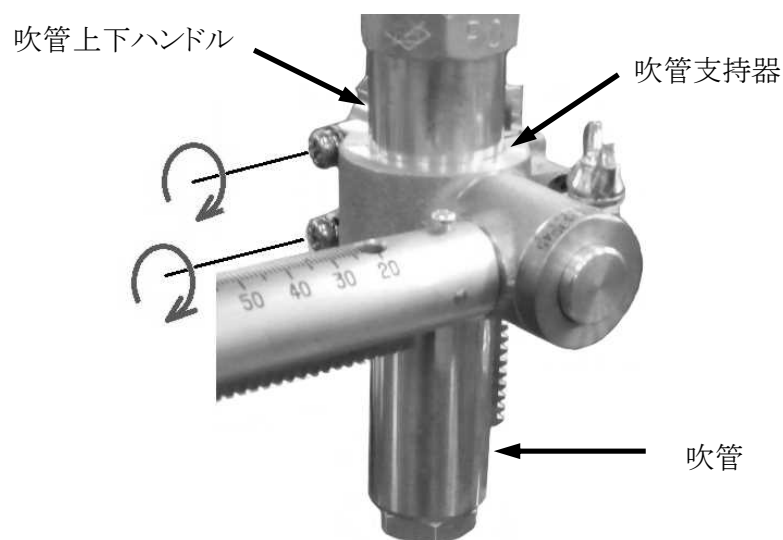


図 2

4)図 3 のように、吹管に表 2 の 4N バルブを手締めで接続してから、固定スパナを用いて、指を負傷しないように注意しながらガス漏れのないよう固定してください。

表 3 に記す吹管接続部の打刻に注意しながらバルブを操作しやすい位置で接続してください。

6)の手順とどちらが先でもかまいません。

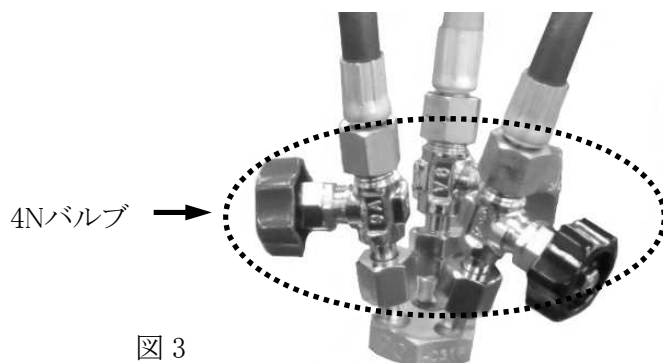


図 3

吹管に 4Nバルブを接続

表 3

吹管(ガス)			バルブ	接続ホース
打刻	備考	4Nバルブツマミ色		
CO	切断酸素バルブ取り付け部	黒	切断酸素バルブ	青色ホース
PO	予熱酸素	青	予熱酸素バルブ	青色ホース
FG	燃料ガス アセチレンまたはLPG	赤	燃料ガスバルブ	赤色ホースまたは オレンジ色ホース

5)本製品には 3051 火口又は 3040G 火口を使用します。火口の切断条件表(P17)を参考にして適正な火口を取り付けてください。

図 4 のように、吹管に付属の火口止めナットを外してから火口を接続し、吹管と火口のテーパ部にキズを付けないよう注意しながら、火口止めナットで締め付けて下さい。

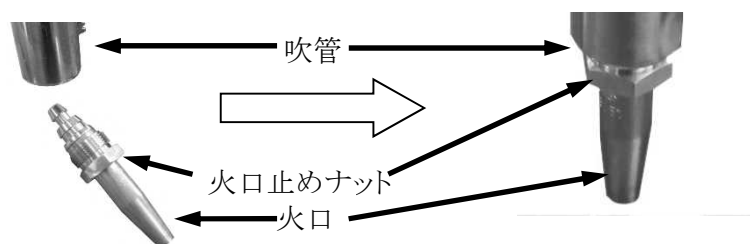


図 4

6)図 5 のように表 2 のゴムホースを 4N バルブと吹管あるいは分配出口へ接続して下さい。固定スパナを用いて、指を負傷しないように注意しながらガス漏れのないよう締め付けてください。

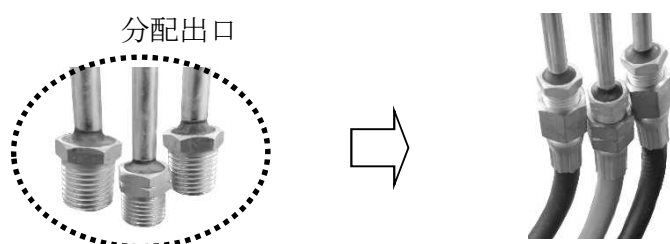


図 5

4N バルブと分配出口をホースで接続

7)図 6 のように目盛パイプにストッパーを取り付けてください。

5-3 4)切断作業も参照してください。

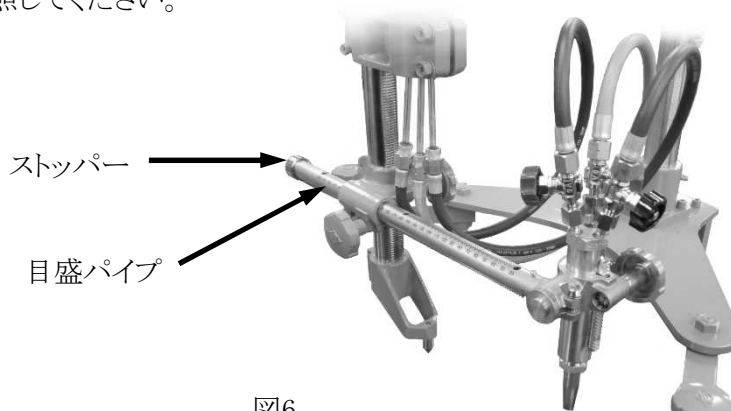


図6

8)電源にスイッチのある場合はスイッチが切れているか確認してから、操作パネルの電源接続部に電源コードのプラグを差し込んで接続し、ナットをまわして固定してください。電源は標準仕様 AC100V50／60Hz です。また、電源ケーブルにはクリップ式のアース線が用意されています。作業者の安全のために、必ずアース接地(D 種接地工事)をしてください。なお、接地工事は電気工事士の資格が必要ですので、最寄の電気工事店に相談してください。

9)ガス分配入口の導入ホース口(酸素が M16×1.5、燃料ガスが M16×1.5 左)に供給用ホースを接続します。手締めで最後まで締めこんだ後、固定スパナを用いて、ホースとホース口の接続部からガス漏れのしないよう確実に締め付けてください。

4-3 接続部の気密検査



警告

- ❶ 接続部の気密確認をしてください。漏れがあるまま使用した場合、火災の発生や打撲または骨折のおそれがあります。
- ❷ 気密の確認には漏れ検知液(石けん水等)を用いてください。

- 1)各バルブを閉じた後に、漏れ検知液(石けん水等)にて容器バルブもしくは工場配管取出口バルブまでの機器および接続部からの漏れの無いことを確認してください。供給用ホースも併せて、気密検査を行なってください。
- 2)各バルブと吹管の接合部に漏れがないことを検査してください。検査は火口先端を閉塞し、バルブ毎にバルブと吹管の接続部に漏れ検知液を塗布し漏れの無いことを確認してください。漏れが発見されたら、一度ガスを抜いて接続部を増し締めしてください。漏れが止まらない場合は最寄りの弊社またはご購入先にご連絡ください。
- 3)各バルブを閉じて火口先端に漏れ検知液(石けん水等)を塗布し、バルブの閉止性を検査してください。
- 4)火口先端を閉塞し吹管と火口の接続部に漏れ検知液(石けん水等)を塗布し、漏れの無いことを検査してください。

5.操作方法

警告

- ⊙油が付着した作業服、手袋は着用しないでください。着火する可能性が高くなり、着火した場合、火傷を負うおそれがあります。
- ⊙人体又は衣服への酸素の吹きつけは絶対に行わないでください。濃度の高い酸素は燃焼を助け発火し易くなり危険です。
- ❗火口の火炎や作業中の火花等で着火を起こすおそれのある可燃物が周囲にある場合は、可燃物を5m以上遠ざけてください。
- ⊙切断機を中心にして半径1m以内に物を置かないでください。吹管や切断機の可動部分が衝突して機器の破損や火災の原因になることがあります。
- ❗火花および光から目を保護するために、ガス溶接用保護眼鏡を必ず着用してください。
- ❗切断中に発生する粉塵による呼吸器系の障害を防止するため、防塵マスクを着用してください。
- ❗切断中の大きな音による聴力障害を防止するため、耳栓を着用してください。
- ⊙バルブの閉止操作時に過剰な力を加えないでください。過剰な力のバルブ閉止操作はバルブの漏れや破損の原因となります。
- ❗当製品の使用ガス圧力は、火口の切断条件表(P17)を参考に設定してください。低すぎる場合は逆火の原因となります。高すぎる場合は逆火や機器の故障につながる危険があります。
- ❗火口に点火する前に、酸素、燃料ガスの順で2～3秒間放出してください。これは、ホース等に入っている可能性のある混合ガスを酸素および燃料ガスに置き換えるためです。混合ガスが残っていると逆火が発生する危険があります。
- ⊙火炎に直接触ったり、人に向けたりしないでください。火傷や身体負傷するおそれがあります。
- ⊙溶断作業中は火口の輻射熱により吹管・機体の一部が高温になるため、素手で触ったりしないでください。火傷や打撲あるいは骨折のおそれがあります。
- ❗ホースを接続するときは、袋ナットを確実に締め付けてください。締め付け不足の場合、接続部から噴出したガスに着火し火傷を負うことがあります。
- ❗火口およびホース口の取り付けは、手締めにより止まるまで締め込み、固定スパナで締め付けてください。最初から固定スパナ等で締めこむと、ネジの損傷および不完全な当たりとなり、そこから漏れたガスに着火し、火傷を負うことがあります。
- ❗吹管入口とホース口の接続部に付着したペンキ、グリス等の油脂類は完全に除去してから接続、使用してください。油脂類が付着していると、着火しやすくなり火傷を負うことがあります。
- ❗火口の取扱説明書にしたがい、確実に火口を取り付けてください。取り付けが不完全な場合、接続部から火炎が噴出し、火傷を負うことがあります。
- ⊙切断作業中は、回転部分に手を出したり近づけない様にしてください。巻き込まれたり、手を挟まれたりして打撲あるいは骨折のおそれがあります。

5-1 切断準備作業

 警告

- 機体を移動の際は、ベースの M8×20 蝶ボルトとナットを緩めたり、抜いたりしないで下さい。緩めた状態で機体の上下移動調整を行うと、駆動部本体がベースから脱落し身体の上に落下して火傷のおそれがあります。
- ❶ 電源ホースはよじれが無い状態で作業を行ってください。電源コードがよじれたまま切断作業を行うと、ガス供給ホースが絡んで機体が転倒、落下し打撲のおそれがあります。
- ❶ 切断は切断定盤など安定した場所に材料を置いて行ってください。不安定な場所で切断すると切断された材料が予見できない場所に落下して作業者の体に当たり、打撲、骨折などのおそれがあります。

1)全般

- (1)機体はアルミニウム合金製です。打撃や衝撃、運搬中の落下等を起こさぬよう注意して下さい。
- (2)正逆切替の際は方向切替えスイッチをSTOP位置にするとともに必ずモーターの駆動音が停止したことを確認の上、切り替えてください。正転中にいきなり逆転あるいは逆転中にいきなり正転しますとモーター及びギヤの故障の原因になります。
- (3) 速度ツマミ部の目盛は目安です。実速度の確認を行ってください。
- (4) 火口掃除は、付属の火口掃除針を使い、5-1 4) 火口の掃除の手順で行ってください。

2)作業前注意事項

 警告

- 本機を落下させないでください。機体の下敷きになり打撲あるいは骨折のおそれがあります。
- 雨中や湿気の多いところで使用したり放置したりしないでください。当製品は防水仕様ではありません。感電のおそれがあります。
- ❶ 可動部分を開いた状態で作業を行ってください。ベースの可動部分を閉じたままでは不安定となり、バランスを崩すと転倒して機体損傷または接触して打撲あるいは骨折のおそれがあります。
- ❶ 切断材上に燃焼もしくは毒性の蒸気を発生させる物質が存在しないよう完全に清掃してください。完全に除去できない場合は、火災対策や防毒マスク等の安全対策を行ない、切断作業を行ってください。
- ❶ 乾いた手で作業してください。濡れた手で電源コードのプラグ、コンセントに触ると感電のおそれがあります。

 注意

- ❶ 機体の動きがスムーズであることを確認してください。スムーズでない状態で切断作業を行うと、スラグが飛散して火傷を負うことがあります。

作業を始めるに当たり、下記の項目をチェックしてください。

- ① 本機の予熱酸素バルブ、燃料ガスバルブ、切断酸素バルブが閉じられていることを確認してください。

- ②工場配管(またはガス容器)によるガスの供給圧力が適正であるかを確認してください。調整圧力は使用する火口の条件に合わせてください。(P17参照)
- ③火口は使用ガス、板厚に合った物をお選びください。
- ④吹管に火口を取り付ける際には確実に締め付けてください。
- ⑤吹管および火口のテーパ部分には傷が付かないよう取り扱いには十分ご注意ください。
- ⑥各バルブを閉じた後に、漏れ検知液(石けん水等)にて容器バルブもしくは工場配管取出口バルブまでの機器および接続部からの漏れの無いことを確認してください。
- ⑦各接合部(ろう付け部等)にガタつきや漏れがないことを確認してください。漏れがあるまま使用した場合、火災の発生や打撲あるいは骨折のおそれがあります。
- ⑧ガス漏れが止まらない場合は弊社またはご購入先にご連絡ください。
- ⑨電源コード端子にはアース接地接続用のクリップが付いています。必ずアース接地(D種接地工事)をしてください。なお、接地工事は電気工事士の資格が必要ですので、最寄りの電気工事店に相談してください。
- ⑩供給用ホース($\phi 8 \times 2B$ 、 $\phi 9.5 \times 1B$)および電源コードは、機体が駆動する際に絡まったり、引っ張られたりして動きを妨げないように注意して接続してください。

3)作業中注意事項



警告

・逆火とは

切断器の取扱い方法が適切でない場合、切断器からパチパチという音やパチンという音が出ることがあります。これは、火炎が火口より吹管側へ戻る現象で「逆火」と呼びます。逆火の発生は、非常に危険ですので切断器を取り扱う際には、十分注意してください。

❶ 逆火の要因は以下の通りです。逆火を回避するためにそれぞれの対策を行ってください。

① 極端に小さい炎に調整した時。

→対策:適正な炎の状態を維持してください。

② 燃料ガスおよび酸素の圧力、混合比が適正でない時。

→対策:適正な圧力、混合比に調整してください。

③ 火口、吹管が過熱された時。

→対策:吹管、火口を直ちに冷却してください。

④ 火口先端が塞がれていてガスが逆流した時。

→対策:直ちに作業を中止し、ガスを止めて一度ガスを抜いた後に、火口を掃除針で掃除するなどして原因を取り除いてください。

⑤ 作業のミスにより、ガスが逆流した時。

→対策:直ちに作業を中止し、ガスを止めて一度ガスを抜いた後に、原因を取り除いてください。

⑥ 取扱説明書指定以外の圧力で使用した時。

→対策:適正な圧力に調整してください。

⓪ 逆火したまま放置しないでください。放置しておきますと、火口・吹管の一部が赤熱・溶損し、熔融金属の飛散およびゴムホースの破裂等を起こす可能性があり、火傷や打撲あるいは骨折、機器の破損等が発生する危険性がありますので、十分にご注意ください。

作業中に逆火を起こした場合の手順

- ①直ちに先ず予熱酸素バルブ、続いて燃料ガスバルブの順に閉じ、最後に切断酸素バルブを閉じてください。
- ②酸素および燃料ガスの容器のバルブを閉じてください。
- ③火口および吹管に水をかけて冷却してください。
- ④吹管から火口を外し、器頭内部のススおよび損傷の有無を確認してください。器頭内部にススおよび損傷の有る場合は、修理もしくは交換を依頼してください。
- ⑤吹管および火口を点検後、異常がなければ所定の使用方法にしたがい、作業を開始してください。

4)火口の掃除

警告

- ❗ 火口の清掃には専用の掃除針を使用してください。専用掃除針以外を用いた清掃は火口不良の原因となり逆火するおそれがあります。
- ❗ 火口掃除の際に吹管を傾けますが、掃除後は必ず吹管支持器をご使用の位置に戻して蝶ボルトを固定し直してからご使用ください。

切断酸素気流が曲がったり、一様な形状でなくなってくると、切断面は滑らかでなく、形状も平坦でなくなったりします。このような場合には掃除針で切断酸素孔を丁寧に掃除してください。

図9の様に吹管支持器の蝶ボルトを緩め、目盛りを見ながら吹管を外側へ回転させると、容易に清掃できます。このとき切断孔を大きくしたり、ラッパ状にしないように注意してください。

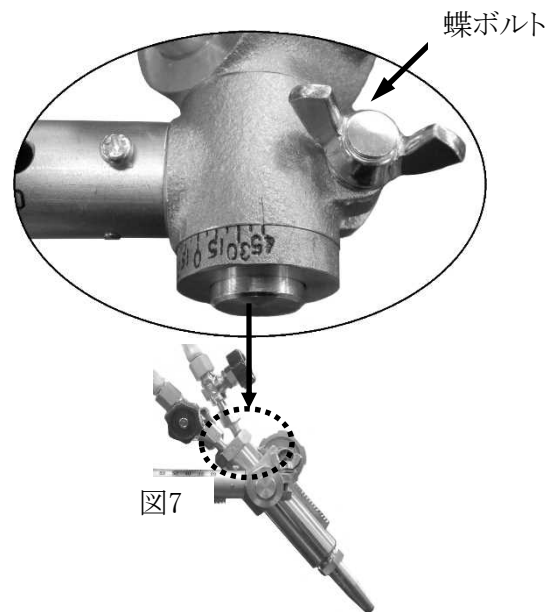


図7

5-2 切断作業

警告

- ⊙ 溶融したスパッタの跳ね返りや高温になったワークに触れないでください。火傷や身体負傷のおそれがあります。
- ⊙ 加熱された残材、ワークおよびスラグが大量に堆積している場所に水をかけないようにしてください。水蒸気爆発が発生するおそれがあります。
- ⊙ 溶断作業中は素手で触ったりしないでください。火口の輻射熱により吹管・機体の一部が高温になるため、火傷や打撲あるいは骨折のおそれがあります。

⚠ 注意

- ❶ 切断材料の下に水がある状態で切断作業を行う場合、高温のスラグが落ちて水蒸気が発生し、火傷するおそれがあります。ご注意ください。

1)操作方法

本製品は直流マグネットモータを採用し、速度調整装置には静止レオナードを使用しています。駆動、停止、可逆運転は全てスイッチ操作により行い、速度はダイヤル操作により任意に設定出来ます。速度調節ツマミ、回転方向切替えスイッチ、速度切替えレバーの操作は図8の操作パネルで行えます

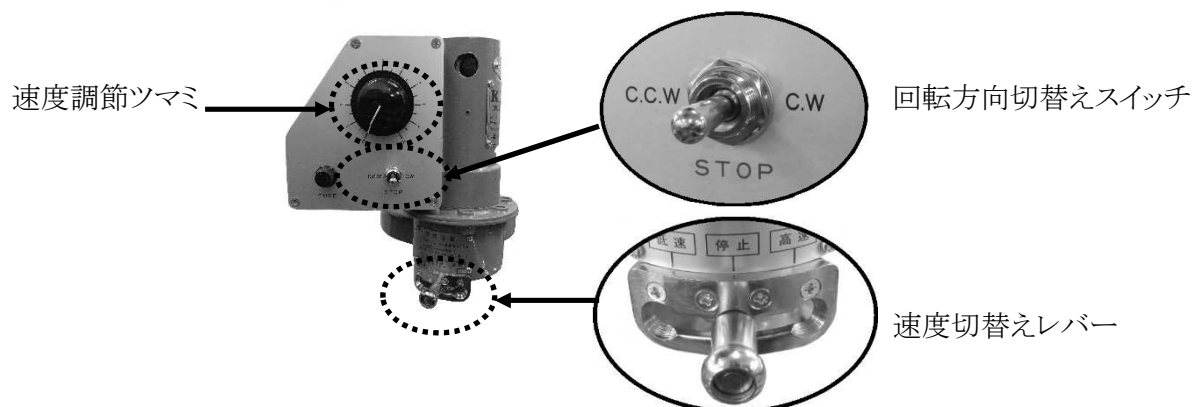


図8 操作パネル

(1)回転方向切替えスイッチ

切断の回転方向は、回転方向切替えスイッチを時計回り(CW)、反時計回り(CCW)で操作します。正逆の切り替えは停止(STOP)へ切替え、モーターの駆動音が停止したことを確認してから運転方向にスイッチを倒して下さい。

(2)速度調整

速度切替えレバーと速度調節ツマミで速度調整します。速度切替えレバーは引っ張りながらレバーを横方向に動かし、速度調節ツマミは時計回り・反時計回りにまわします。切断速度は切断板厚と火口番号によって異なります。P17の火口の切断条件表と切断速度線図を参考に設定してください。

(3)機体の傾斜

ベースに対し傾斜した鋼板を切断する場合、図9の締め付けキャップを締め棒で緩め、駆動部ユニットを鋼板に対して垂直になるように傾け、締め棒を締め付け方向へまわして締め付けキャップを締めて再度固定します。

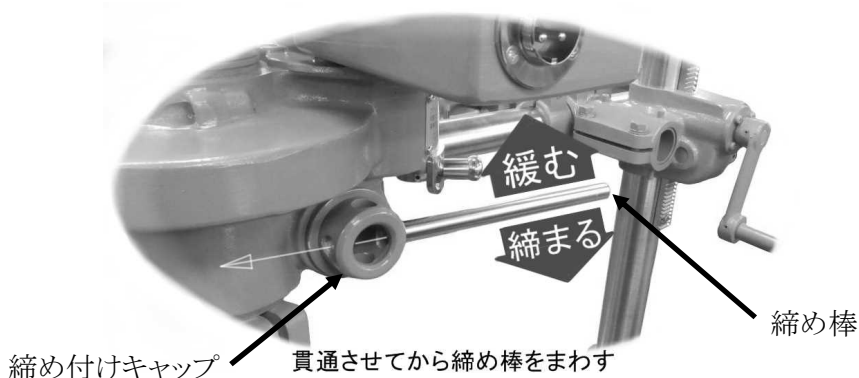


図9

2)火口の高さ位置の調整

**警告**

- ⊙ 火口の高さ調整をする際に、切断面に近づけ過ぎないようにしてください。逆火の原因となり、火傷のおそれがあります。

3)試運転

- (1)回転方向切替えスイッチをSTOPにしてください。
- (2)速度調節ツマミを低速にしてください。
- (3)回転方向切替えスイッチを時計回り(CW)、反時計回り(CCW)にしてください。
- (4)駆動することを確認してください。

4)点火および火炎調整

**警告**

- ❗ 火口に点火する前に、酸素、燃料ガスの順で2～3秒間放出してください。これは、ホース等に入っている可能性のある混合ガスを酸素および燃料ガスに置き換えるためです。混合ガスが残っていると逆火が発生する危険があります。
- ⊙ 火口と吹管の取り付け部に火炎の発生があるものは火口当たり部の漏れです。火口を増締めしても直らない場合は、逆火が発生する危険がありますので使用しないでください。
- ⊙ マッチ、ライター等で点火をしないでください。専用の点火ライターで点火してください。
- ⊙ 吹管の可動範囲内には決して入らないでください。吹管の火炎を浴び火傷するおそれがあります。

**注意**

- ❗ 切断材料の下に水がある状態で切断作業を行う場合、高温のスラグが落ちて水蒸気が発生し、火傷するおそれがあります。ご注意ください。

点火および火炎の調整は下記の手順で行なってください。

- ①点火前に切断酸素バルブ、予熱酸素バルブ、燃料ガスバルブが閉じていることを確認してください。
- ②燃料ガスバルブを1/2回転程度開き、直ちに専用の点火ライターで点火してください。このとき、火炎が火口先端部以外で着火していないことを確認してください。
- ③予熱酸素バルブを少しずつ開いてください。その後、燃料ガスバルブおよび予熱酸素バルブによる微調整を行い、白心炎の長さが5～6mmの図10の中性炎にしてください。炎の形状が不自然であれば、5.操作方法 5-2切断作業 6)消火の手順で消火した後、5.操作方法 5-1切断準備作業 4)火口の掃除の手順で火口を掃除してください。掃除しても直らない場合は、新しい火口に交換してください。
- ④切断酸素バルブを全開にしても中性炎であることを確認してください。火炎が変わるようであれば、再度燃料ガスバルブ、予熱酸素バルブをそれぞれ操作して適正な中性炎に調整して下さい。

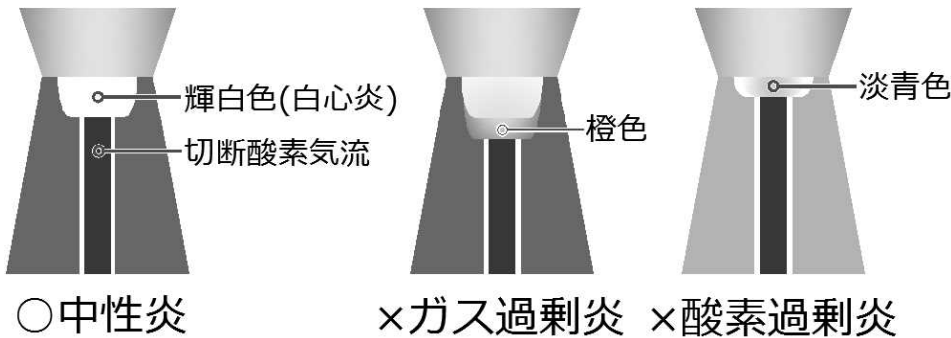


図10

5)切断作業

(1)準備

- ①軟鋼材に切断円弧のセンターになるポンチを打ってください。
- ②ポンチ孔にセンター棒を入れてから一周ほど空回転させ、センターが外れないか確認してください。
- ⑤板と火口との距離が8～10mm位になるよう、吹管上下ハンドルで高さを調整してください。
- ⑥表4、表5の火口の切断条件表と図12の切断速度線図より、使用する火口によって切断幅(カーフ幅)が異なります。通常、カーフ幅は、切断酸素孔径の1.5～2倍の値になりますが、条件により変わりますので、精度を要する場合は実際に試験切断を行い、その測定結果を基にして切断幅(カーフ幅)を決めてください。
- ⑦切断幅(カーフ幅)を考慮し目盛パイプによる切断半径を決めてください。図11の様に、吹管昇降台の目盛パイプと一致する目盛り線の寸法が実際の切断円半径になります。

表4 3051火口(プロパン用ストレート火口)切断条件

火口No. (#)	切断板厚 [mm]	切断速度 [mm/min]	ガス圧力[MPa]		ガス消費量[L/h(nor)]		
			酸素	LPG	切断酸素	予熱酸素	LPG
1	9～16	530～450	0.35	0.02	2,000	1,300	350
2	16～32	450～400	0.35	0.02	3,300	1,300	350
3	32～40	400～350	0.35	0.03	5,100	1,300	350

表5 3040G火口(アセチレン用ストレート火口)切断条件

火口No. (#)	切断板厚 [mm]	切断速度 [mm/min]	ガス圧力[MPa]		ガス消費量[L/h(nor)]		
			酸素	アセチレン	切断酸素	予熱酸素	アセチレン
1	9～16	560～480	0.25	0.02	2,000	400	370
2	16～32	480～390	0.3	0.02	3,500	400	370
3	32～40	390～350	0.3	0.02	4,300	480	430



図11

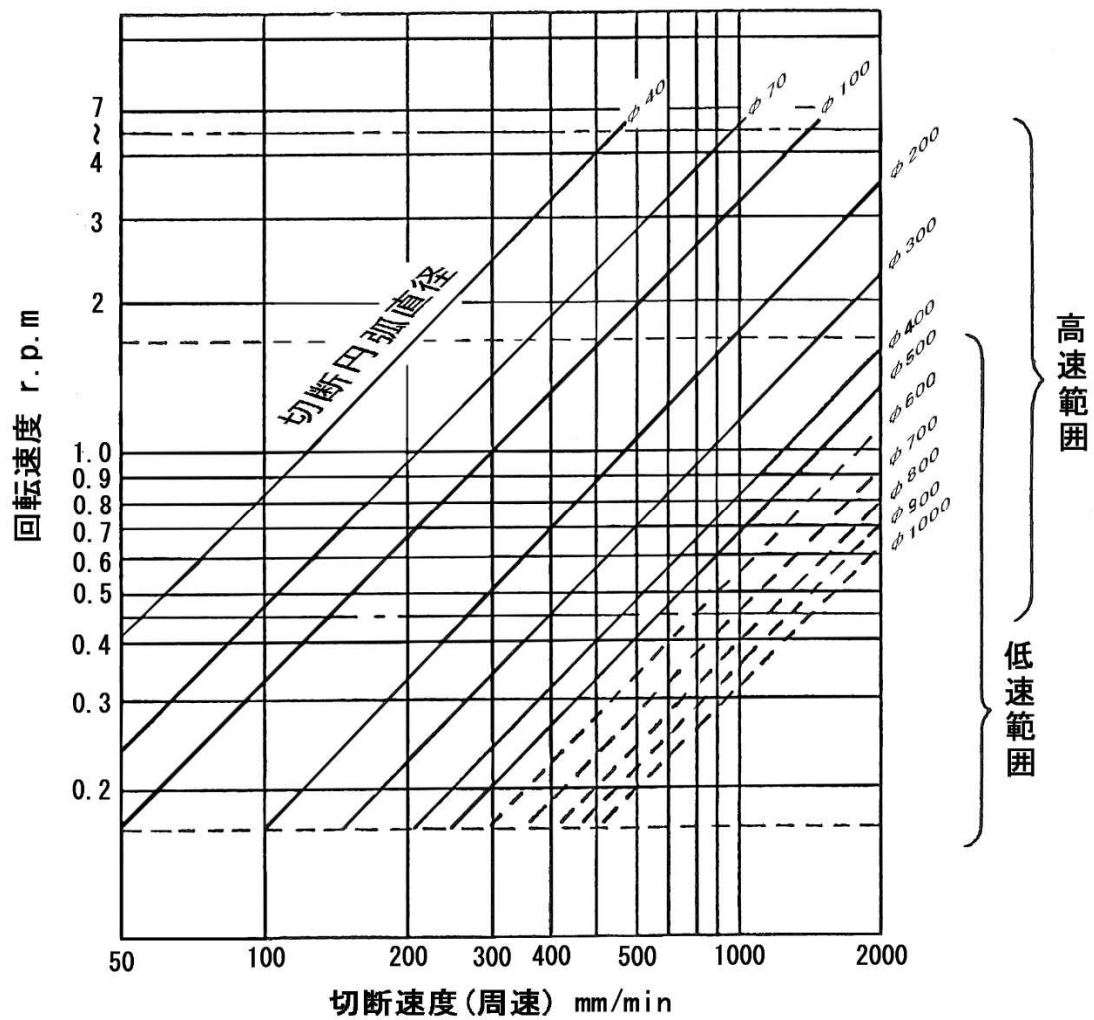


図12切断速度線図

(2)手順

- ①軟鋼材の端に機体を移動します。
- ②吹管を軟鋼材の端より少し離し、点火、火炎の調整を行います。点火および火炎の調整は、5-3 3)項を参照してください。尚、このとき火炎が軟鋼材に触れないように軟鋼材の端から離します。
- ③切断位置に機体を移動します。
- ④火炎の中心が切断開始位置にくるように、吹管を移動させ、軟鋼材を加熱します。
- ④切断酸素バルブを開けると同時に駆動を開始させます。
末端まで切断が終了したら、切断酸素バルブを閉じ、予熱酸素バルブを閉じ、最後に燃料ガスバルブを閉じて予熱炎を消火してください。
作業を終了するときは5.操作方法 5-2切断作業 6)消火を参照してください。

(3)切断方法

①捨て材無しの場合

図13のように切断開始点Aで軟鋼材を過熱、切断酸素を出し、回転方向切替スイッチを入れて切断を行います。
A点で加熱し切断する場合は、ノロの吹き上げによる火口の損傷を防ぐため、火口を高くしてご使用ください。

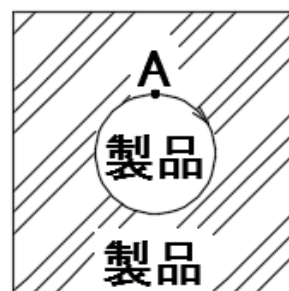


図13

②円板を製品とする場合

図14のようにA点で軟鋼材を加熱、切断酸素を出し、回転方向切替スイッチを入れて所要の切断半径の目盛り線まで10～20 mm位の捨て切りを横送りハンドルにて手動で行ってください。
この場合、ストッパーに当たった位置が切断半径になるようストッパーをセットしておきますと作業性が良くなります。なお、図8のストッパー位置は、円孔を製品とする場合のセットで円板を製品とする場合に反対側にセットすることになります。

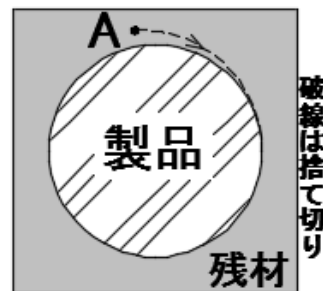


図14

③円孔を製品とする場合

図15のように残材側から2)と同様の捨て切りを行います。



図15

6)消火

切断作業終了後は以下の手順で消火して下さい。

①バルブの閉止

まず、切断酸素バルブを閉じた後、次に予熱酸素バルブを閉じ、最後に燃料ガスバルブを閉じてください。

②消火確認

完全に火炎が消えたことを目視で確認してください。

7)作業終了

**警告**

- ❶ 作業終了後は必ず各バルブが閉じていることを確認してください。各バルブを開いた状態で放置すると、酸素および燃料ガスが作業場所に充満し、火災の原因となります。
- ❷ 作業終了時には、作業場を点検し、後になって火事の原因となるような火種もしくは金属がないことを確認してください。

作業終了時には以下の作業を行って下さい。

①ガス抜き

酸素および燃料ガス容器のバルブを閉じ、通風の良い場所で切断器の切断酸素バルブを開き、酸素ガスが抜けたら切断酸素バルブを閉じてください。次に燃料ガスバルブを開き、燃料ガスが抜けたら燃料ガスバルブを閉じてください。

②ガス抜き後の措置

酸素および燃料ガスの圧力調整器の圧力調整ハンドルをゆるめて(左回転)ください。

6.保守点検

**警告**

安全のために保守点検は必ず行ってください。

- ❶ ホース劣化、損傷と、バルブの漏れの点検を行ってください。ガス漏れし、引火による火炎で火傷するおそれがあります。
- ❷ 損傷していたり、ガス漏れのおそれがある機器を使用しないでください。また、摩耗、ひび割れ等損傷したゴムホースは交換してください。ホースは JIS K 6333 相当品を使用してください。
- ❸ 部品の取り付け、固定が不完全な状態で点検作業を行うと、部品が脱落して体の上に落下し負傷する危険があります。点検の前に固定できていることを確認してください。
- ❹ ベースのM8×20蝶ボルトとナットを緩めたり、抜いたりしないで下さい。緩めた状態で機体の上下移動調整を行うと、駆動部本体がベースから脱落し身体の上に落下して火傷のおそれがあります。
- ❺ 本取扱説明書に記載していないメンテナンスについては弊社に必ずご相談ください。誤ったメンテナンスをされた装置は十分な能力を発揮できないばかりでなく、感電事故、火災事故等の原因となり、場合によっては、死亡事故につながる危険性があります。

作業前に以下の点検を実施してください。チェックリストの作成をお勧めします。

1)電気関係の点検

モーターの回転が止まったり、高速回転して速度調節ツマミによる速度制御ができなくなったりしたときは、静止レオナードの故障です。新品と交換してください。

**警告**

- ❶ 回転方向切替えスイッチ、速度切替えレバーに過度のガタつき等の異常がないか確認してください。また、電源コネクターおよび電源コードに割れ(ヒビ)、スラグの飛来による焼け等がないことを確認してください。異常が確認された場合は、交換してください。



警告

❶ 電源コードのアース接地は確実に行ってください。漏電した場合、感電のおそれがあります。

2) ガスマわりの点検

以下の点検を行ってください。

(1) 外観の点検

機体全体に機能に影響を及ぼす傷、凹み、亀裂等異常がないことを確認してください。

(2) ホースの点検

酸素ホース、燃料ガスホースの表面にひび割れのあるもの、および長期間使用(6ヶ月以上)のものは、内部に汚れが付着しているおそれがありますので交換してください。

(3) バルブの点検

バルブのツマミが軽すぎたり、硬すぎたりするときは、予熱燃料ガス、切断酸素の全てのバルブについて次のように調節してください。(図16参照)

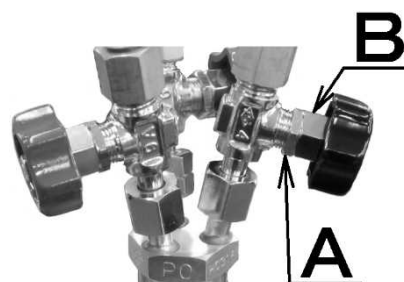


図16

② 固定スパナでバックナットAをゆるめる。

③ グランドナットBを回して適当な硬さに調節する。

④ バックナットBを締める。

上記操作について、調節バルブが適正な状態にならない場合は、弊社にご連絡ください。

(4) 気密検査

酸素および燃料ガスを供給し、切断酸素バルブ、予熱酸素バルブおよび燃料ガスバルブを閉じて、気密検査を行ってください。この際、火口先端にも漏れ検知液(石鹼水等)を塗布しバルブの閉止性も検査してください。(供給用ホースも併せて、気密検査を行なってください。)漏れを発見したら、接続部の増し締めまたは部品交換により漏れを修復してください。

3) その他

(1) 異物の点検

機体をスムーズに駆動させるために、各駆動部に異物が付着していないことを確認してください。

(2) 作動点検

各駆動部は、長期間ご使用の間に埃と油で、動きが悪くなりがちですのでよく整備して下さい。

(3) 異常があれば故障と対策をご確認ください。

7. 故障と対策

1) モーターが回転しない

点検箇所	検出方法	処置方法
メタルコンセントがはずれていないか	目視確認	メタルコンセントのレセプタクルに電源プラグを入れてください。
ブレーカーが落ちていないか	目視確認	ブレーカーを入れてください。
電源コードに損傷がないか	目視確認	損傷していたら交換してください。

点検箇所	検出方法	処置方法
プラグがしっかりレセプタクルに接触しているか	目視確認	プラグをしっかりとレセプタクルに入れて付属のナットで締め付けてください。
モーター／電源スイッチ間、レセプタクル／電源スイッチ間、トランス／電源スイッチ間のナイロンコネクターがしっかりとはまっているか	目視確認	ナイロンコネクターをしっかりとめ込んでください。
ヒューズ	断線有無、目視確認。	ヒューズ交換
トランス	目視確認	交換
配線基板	目視確認	交換
モーター	目視確認	交換
カーボンブラシ	目視確認	修理を依頼してください。

2)速度が調節できない

点検箇所	検出方法	処置方法
速度ツマミ	速度ツマミが緩んでいないか	止めネジを締め付けて下さい。
電気基板	—	修理を依頼してください。

3)振動および騒音が大きい

点検箇所	検出方法	処置方法
マグネット	マグネットに異物がついていないか	異物を取り除いてください。
モーター(モーターギヤ含む)	—	修理を依頼してください。
歯車	—	修理を依頼してください。
ボールベアリング	—	修理を依頼してください。

4)切断面が悪い

症状	原因	対策
上縁にスパッタ状の溶融物が付着する	切断速度が速い	切断速度を適正にしてください。
	断酸素の圧力が低い	火口に合った圧力に調整してください。
	火口の高さが高い	火口高さを正しくしてください。
上縁が数珠状に溶融する	切断速度が遅い	切断速度を適正にしてください。
	切断酸素量が過大	板厚に適合した火口を選んでください。
	予熱炎が過大	予熱ガス流量を適正にしてください。
	火口高さが低い	火口高さを正しくしてください。
上縁が丸みを帯びる	切断速度が速い	切断速度を適正にしてください。
	切断酸素量が過大	板厚に適合した火口を選んでください。
	予熱炎が過大	予熱ガス流量を適正にしてください。
	火口高さが高い	火口高さを正しくしてください。

症状	原因	対策
切断面上部が溶融する	切断速度が遅い	切断速度を適正にしてください。
	切断酸素量が過大	板厚に適合した火口を選んでください。
	予熱炎が過大	予熱ガス流量を適正にしてください。
	火口高さが高い	火口高さを正しくしてください。
上縁部の左右が異なる	火口が汚れている	火口の清掃を行うか、新しい火口と交換してください。
	火口の傾き	傾きを修正してください。
切断面に凹みが発生する	切断速度が速い	切断速度を適正にしてください。
	切断酸素量が過大	板厚に適合した火口を選んでください。
	切断酸素の圧力が低い	予熱ガス流量を適正にしてください。
	火口高さが高い	火口高さを正しくしてください。
切断面粗さが大	切断速度が速い	切断速度を適正にしてください。
	切断酸素量が過大	板厚に適合した火口を選んでください。
	切断酸素の圧力が低い	火口に合った圧力に調整してください。
	予熱炎が過大	予熱ガス流量を適正にしてください。
	火口高さが高い	火口高さを正しくしてください。
	火口の汚れ	火口の清掃を行うか、新しい火口と交換してください。
	切断機が振動する	最寄りの弊社または購入先にご連絡ください。
切断面粗さは左右異なる	火口の汚れ	火口の清掃を行うか、新しい火口と交換してください。
	火口の傾き	傾きを修正してください。
切断面下部にノッチ発生	切断速度が遅い	切断速度を適正にしてください。
	切断酸素量が過大	板厚に適合した火口を選んでください。
	予熱炎が過大	予熱ガス流量を適正にしてください。
スラグが付着する	切断速度が速い	切断速度を適正にしてください。
	切断速度が遅い	切断速度を適正にしてください。
	切断酸素量が過大	板厚に適合した火口を選んでください。
	切断酸素量が過少	板厚に適合した火口を選んでください。
	予熱炎が過大	予熱ガス流量を適正にしてください。
	火口高さが高い	火口高さを正しく設定してください。
	火口の汚れ	火口の清掃を行うか、新しい火口と交換してください。
	火口の傾き	傾きを修正してください。

5) その他

症状	原因	対策
機体の調子が良くない	-	修理を依頼してください。

点検して直らないようでしたら修理を依頼、あるいは最寄りの弊社または購入先にご連絡ください。

8.製品保証

8-1 保証期間

ご購入後、1年間とします。

但し、消耗品は除きます。

8-2 保証範囲

1)保証期間内に、弊社の責任による故障が生じた場合には、無償修理又は代替え品の納入を行います。

2)弊社製品の不具合により発生した二次的損害については、弊社は責任を有しないものとし、その保証については免責させていただきます。

8-3 耐用年数

ご購入後7年経過した製品は交換をお勧めします。

8-4 免責事項

上記期間内であっても、下記のいずれかに該当する場合には、補償の対象外とさせていただきます。

- 1)保守・整備の不備又は間違い。
- 2)使用損耗あるいは経年変化。
- 3)弊社もしくは、弊社が委嘱した者以外の改造による故障。
- 4)天災、火災等不可抗力により生じた故障。
- 5)本来の使用目的以外で使用した場合。
- 6)本書に記す取扱い方法と異なる取扱いによる故障。
- 7)その他弊社の責任外と判断される場合。(返却された物を分解点検し判断致します。)

9.お問合せ窓口

事業所	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
制御機器営業部	387-0018	長野県千曲市大字新田823	026(272)6964	026(272)2885



日酸TANAKA株式会社

<http://nissantanaka.com>

2018.8