

ポータブル自動ガス切断機



BEA00J20

IK-54D

型切断機

取扱説明書



本取扱説明書を読み、内容を理解してから
当製品を運転・点検・整備してください。

小池酸素工業株式会社

まえがき

当社製品をご愛用いただき、まことにありがとうございます。

本書は、当製品を正しく、安全で効果的にご使用いただくためのガイドブックです。

当製品をご使用いただく前に必ず本書を読み、操作・保守方法を十分に理解され、自分のものとしたうえで、ご使用くださいますようお願いいたします。

特に、安全で快適な作業をするためには、職場の皆様の協力が必要です。本書の安全に関する事項を十分に理解し、励行されることをお願いいたします。

安全使用のためのお願い（必ずお読み下さい）

当製品（機械）は安全を十分に考慮して製造されていますが、作業管理の不適切などに起因して重大な事故に結びつくことがあります。

機械を使用する作業者および保守担当者の方は、この機械の運転操作・点検・整備を行う前に必ず本書をよく読んでください。

本書は常に機械の付近に保管し、機械を取扱う全職員の方がいつでも見られるようにしてください。

- 本書に従わないで、この機械を不用意に使用しないでください。
- 本書の説明が完全に自分のものとなるまでは、安全のために機械を使用しないでください。
- 本書の説明が理解できないときは、すみやかに当社または当社サービス店にお問い合わせください。（28ページ参照）
- 本書は常に手元で見られるようにし、繰り返し読んで理解を確実なものにしてください。
- 本書を紛失または損傷したときは、すみやかに当社または当社販売サービス店に発注してください。（28ページ参照）
- 当製品を譲渡されるときは、次の所有者に本書を必ず添付して譲渡してください。

機械の使用資格者

機械を使用する作業者および保守担当者は、本書の内容を確実に理解した者で下記1～3のいずれかの資格が必要となります。

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終了した者。
3. その他労働大臣が定める者。

図記号	タイトル	意味
	一般	特定しない一般的な注意、警告、危険の通告
	指を挟まれないように注意	挿入口など指が挟まれることによって起こる傷害の可能性を注意する通告
	感電注意	特定の条件において感電の可能性を注意する通告
	必ずアース線を接続せよ	安全アース端子付きの機器の場合、使用者に必ずアース線を接続するように指示する表示
	電源プラグをコンセントから抜け	故障時や落雷の可能性がある場合、使用者に電源プラグをコンセントから抜くように指示する表示
	破裂注意	特定の条件において破裂の可能性を注意する通告
	一般	特定しない一般的な禁止の通告
	高温注意	特定の条件において高温による傷害の可能性を注意する通告
	発火注意	特定の条件において発火の可能性を注意する通告

目次

1. 安全インフォメーション	1
1.1 機械一般の安全インフォメーション	1
1.2 ガス切断作業の安全インフォメーション	3
2. 安全ラベルの貼付位置	5
3. 機械の概要	6
3.1 機械の特徴	6
3.2 各部の名称と機能	6
3.3 仕様	7
4. 作業準備	8
4.1 梱包内容	8
4.2 機械の組立	8
4.3 作業準備	9
5. 切断作業	12
5.1 作業前の安全対策	12
5.2 点火および火炎調整	12
5.3 切込みおよびピアシングの方法	13
5.4 切断開始の要領と消火方法	13
5.5 切断作業	14
5.6 オプション	14
6. 保守点検	15
6.1 日常点検	15
6.2 1ヶ月毎の点検	15
6.3 3ヶ月毎の点検	15
7. トラブル発見要領および修理法	16
8. 電気回路図	17
9. IK-54D 外観図	17
10. パーツリスト	18
10.1 ギヤーケース・先アーム関係	18
10.2 上部アーム・主軸・台車関係	20
10.3 基アーム・ウエイト関係	22
11. 火口能力標準表	24
12. 点検およびサービス体制	26

1 安全インフォメーション

多くの事故は、基本的な安全規則を守らない運転・点検・整備が原因で発生しています。機械の運転・点検・整備の前に必ず本書および機械に書いてある安全のための予防処置や注意事項をよく読み、理解し、確実に習得してください。

本書および機械の安全ラベルを正しく理解していただくため、つぎのように安全のメッセージを使い分けています。

■危険 (DANGER)



危険が回避されないと、重傷または重大な破損事故に結びつく箇所の警告メッセージおよび警告表示ラベルです。

■警告 (WARNING)



危険が回避されないと、重傷または重大な破損事故に結びつく箇所の警告メッセージおよび警告表示ラベルです。

■注意 (CAUTION)



危険が回避されないと、軽傷または機械の破損事故に結びつく箇所の注意メッセージおよび注意表示ラベルです。また、危険な習慣的行為に対して注意するときにも使用しています。

■通告標識 (NOTICE SIGNS)

機械運転者や整備作業者に対して、機械や周辺機器の破損事故に結びつく箇所の注意事項を指示する標識です。

1.1 機械一般の安全インフォメーション

機械を安全にご使用いただくための重要事項です。必ず読んで励行してください。

1.1.1 機械関係の安全

1. 機械は軽量化のためアルミニウム合金を主体として組立られています。打撃や衝撃および落下などにより、破損することがあります。取扱いには十分注意してください。
2. 吹管、分配にホースを取付けるときは、付属のスパナでナットを締め付けてください。取付け後は必ずガス漏れのないことを検知液で確認してください。ガス漏れ時は確実に締め付けてください。
3. 吹管に火口を取付けるときは、付属の2丁スパナで火口を確実に締め付けてください。取付テーパ部は傷付けぬように注意してください。傷付きは逆火の原因となります。
4. 機械の分解をすると正常な作動が損なわれることがあります。分解は保守点検・修理のときだけにしてください。
5. 機械の改造は絶対にしないでください。大変危険です。
6. 機械の回転方向を切替えるときは、駆動スイッチを必ず停止（中立位置）に戻し、機械が停止してから進行方向を切替えてください。
7. 機械を長時間使用しないときは、電源を必ず切ってください。
8. 雨天のときは、屋外での作業は行わないでください。電気部品の故障、漏電、機械のサビなどの原因となります。

1.1.2 作業時の安全な服装

1. 作業のときは、必ず保護具(皮手袋、保護眼鏡、ヘルメット、安全靴)を着用してください。
2. 感電防止のために、濡れた衣服や濡れた手で作業は行わないでください。

1.1.3 機械の操作および作業時の安全

1. 機械を使用する前に、本書を必ずお読みください。
2. 正しい取付け、芯出しを行い正常な動作を確認して操作してください。
3. 電源を接続するときは、駆動スイッチが停止位置であることを確認して差し込んでください。
4. 機械を操作する前に、周囲の安全と事故を招く恐れのないことを確認してください。
5. 点火したままでの機械の持ち運びは危険です。必ず消火してください。
6. 高所での切断は大変危険です。切断された鋼板、火花、ノロの落下による事故に十分注意してください。
7. バランスウエイトは確実に固定してください。
8. 上部アームおよび基アームが軸柱より落下しないように曲りハンドルで固定してください。
9. 機械を運ぶときは、上部アーム、基アーム、先アームを固定し、十分注意して移動してください。

1.1.4 電気関係の安全



1. 使用前に本機の入力電源電圧を確認してください。
入力電源電圧は定格の±10%の範囲で使用が可能です。範囲外の電圧での使用はできません。
2. キャブタイヤコード側金属コンセント(プラグ)はネジ止め式になっています。必ず締めて使用してください。
3. キャブタイヤコードのゴムプラグにはアースピンがついています。アースピン差込口のある電源コンセントをお使いください。
4. つぎのときは、作業を中断し電源を切り、電気の専門知識のある技術者に整備を依頼してください。
 - 1) コードの破損または擦り切れ
 - 2) 機械の水濡れや液体被害
 - 3) 取扱説明書に従っても機械作動が異常
 - 4) 機械の破損
 - 5) 整備が必要な機械性能の異常
5. 電気系統は、定期的に検査をしてください。



1.1.5 保守点検・整備の安全



1. 保守点検・整備は電気の専門知識のある技術者に依頼してください。
2. 機械の点検や修理を行うときは、電源プラグを抜いてから作業をしてください。
3. 保守点検は、必ず定期的に行ってください。

1.2 ガス切断作業の安全インフォメーション

ガス切断作業を安全に行うために、安全規則や注意事項を必ず守ってください。
常に作業や管理者は、安全遵守を心掛けることが大切です。

1.2.1 爆発の防止



1. 圧力のかかったボンベや密閉した容器の切断はしないでください。
2. ガス切断を行うときは、通風、換気を十分に行い、ガスが停滞しないようにしてください。

1.2.2 圧力調整器の安全



1. すべての圧力調整器が、正しく作動していることを確認してから作業をしてください。
欠陥のある圧力調整器は破裂や重大な事故の原因となります。
2. 保守点検・整備は熟練した修理技術者に依頼してください。
3. ガス漏れや作動不良のある圧力調整器は使用できません。
4. 油やグリースの付着した圧力調整器は使用できません。

1.2.3 高圧ガスボンベの安全



1. ガス漏れや破損しているボンベは絶対に使用しないでください。
2. ボンベは直立させて設置し、転倒防止の安全を確保してください。
3. ボンベは指定された用途だけに使用してください。
4. 容器バルブには、油やグリースを付着させないでください。
5. ボンベは高熱、火花、スラグおよび裸火のない場所に設置してください。
6. 容器バルブが堅くて開かないときは、納入業者に連絡してください。
ハンマー、レンチやその他の工具等を用いて無理に開けないでください。

1.2.4 ホース類の安全



1. 酸素ホースは酸素ガスだけを使用してください。
2. 亀裂の入ったホースや、火花、熱、裸火等により損傷したホースは取替えてください。
3. ホースはねじれないように注意して設置してください。
4. ホースの破損を防ぐため、作業時や持運び時の取扱いには十分注意してください。
5. ホースを持って機械の移動はしないでください。
6. ホースは定期的に損傷、漏洩、疲労、接続部のゆるみ等の安全検査をしてください。
7. ホースは必要最小限の長さで使用してください。ホースの損傷防止と圧力降下の防止および流量抵抗の減少に効果があります。

1.2.5 火災防止の安全対策



ガス切断の作業をするときは、火災に対する安全予防対策を行ってください。
高温金属、火花、スラグに対する不注意が、火災の原因となります。

1. 切断作業の現場には消火器、消火用の砂、水バケツ等を用意してください。
2. 可燃物は切断作業の現場から火花がかからない位置へ離してください。
3. 切断直後の鋼板および高温の部材やスクラップは、必ず冷却してから可燃物に近づけてください。
4. 可燃物が付着している容器は切断しないでください。

1.2.6 火傷事故防止の安全対策



火傷事故防止のための安全事項を常に守ってください。

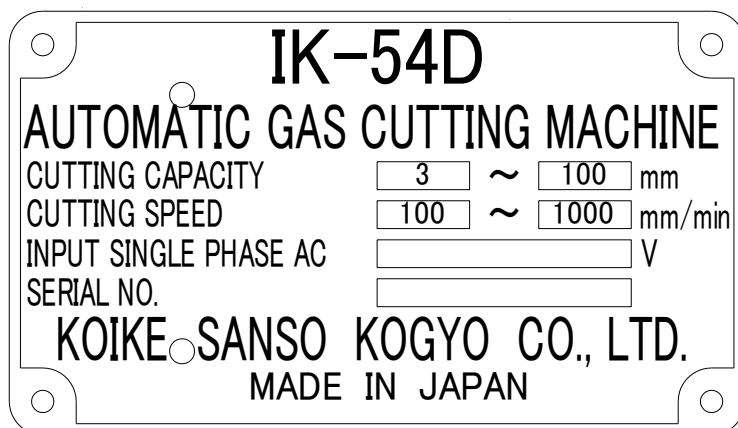
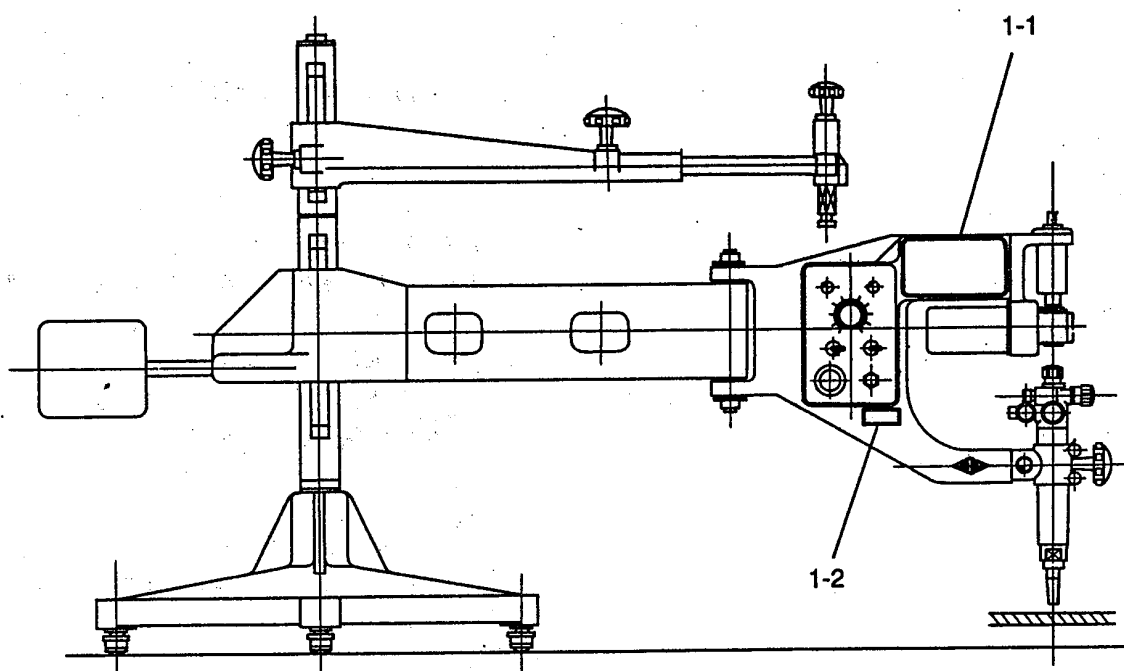
作業時の高熱、スパッタおよび火花に対する不注意が、火災や火傷の原因となります。

1. 可燃物の近くでは切断作業をしないでください。(火花がかからない程度に離す。)
2. 可燃物の詰まっている容器は切断しないでください。
3. ライターやマッチ等の可燃物は身に付けしないでください。
4. 吹管の火炎は火傷の原因となります。吹管や火口から身体を離し、安全を確認してからスイッチやバルブを操作してください。
5. 目や身体の保護具は正しく着用してください。
6. 逆火防止のため火口は確実に締めつけてください。
 - 吹管に火口を取付けるときは、付属の2丁スパナで確実に締めつけてください。
 - 火口をあまり強く締めつけすぎると、切断時に火口が熱せられ、締めつけが一層強くなり、取外しが困難になることがあります。
 - 火口の取付テーパ部には傷を付けしないでください。逆火の原因となります。
7. ガス分配、ホース、吹管の接続部は、ガス漏れがないことを石鹼水で確認してください。酸素の接続部には、油脂類は絶対に付けしないでください。発火の原因となります。
8. 点火のときは、つぎの安全事項を常に守ってください。
 - 点火する前に吹管は吹管ホルダーに取付けてください。
 - 保護具(皮手袋、保護眼鏡、ヘルメット、安全靴)は、必ず着用してください。
 - 点火は切断する進行方向および近くの障害物、危険物、可燃物を除去し、安全を確認したうえで行ってください。
 - ガス圧力を決定し、適合した範囲内で行ってください。
(ガス圧力は火口能力標準表 26 ページを参照)
9. 切断中や切断直後の吹管、火口、防熱板等は高熱のため、皮手袋をして操作をしてください。切断面は冷えるまで触らないでください。
10. 機械の持ち運びは、必ず消火してから行ってください。点火したままでは危険です。

2 安全ラベルの貼付位置

機械には、安全ラベルや正しい操作のためのラベルが貼り付けてあります。

- ・機械を使用するときは、ラベルをよく読み、その指示に従ってください。
- ・ラベルは絶対にはがさないでください。常に読める状態にし、汚さぬように管理してください。



1-2

1-1

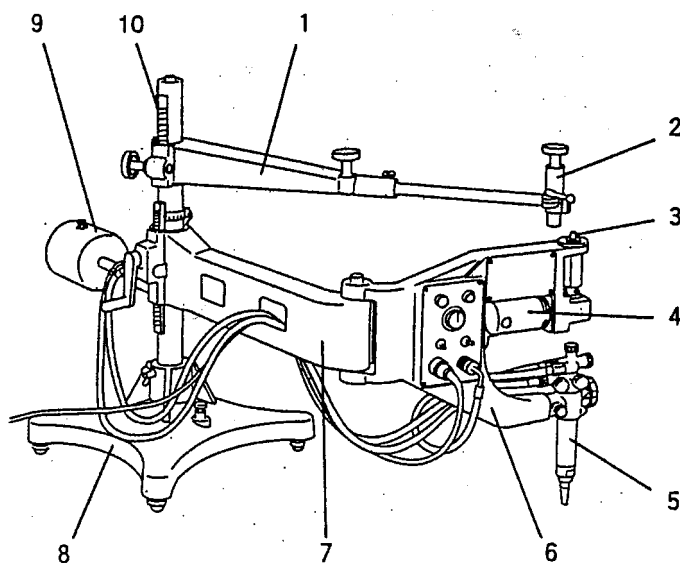
3 機械の概要

3.1 機械の特徴

本機、IK-54D は次の 8 つの特徴を兼ね備えています。

1. 機体が安定。
主軸が固定式なので機体が安定しております。
2. 切断範囲が一段と大きくなりました。
アームが主軸を中心に 360° 回転しますので、主軸に倣い金型を取り付けますと、 $\phi 1700$ までの切断が可能です。
3. 走行速度の範囲が大きくなり、走行性が向上いたしました。
駆動モーターに直流分巻モーターを使用し、速度制御方式を PWM 制御方式として広範囲な速度域と走行速度の安定性の向上を計りました。
4. 火口、吹管の交換が容易。
吹管ホルダーを回転式とし、特殊ピンにより高精度の復元性を持たせ、吹管の交換ならびに火口の掃除等が極めて容易に行えます。
5. 抜群の操作性。
操作用スイッチ類を先アームに集めましたので非常に操作がしやすくなっております。
6. 数種のマグネットが取り付けられます。
標準仕様の $\phi 10$ マグネットローラーの他に $\phi 6$ 、 $\phi 8$ 、 $\phi 15$ 、 $\phi 20$ のマグネットローラーを用意しており、簡単に交換が可能です。また強力マグネットの採用により、大幅に磁力が増加し、倣い機能がより安定しました。
7. 台車重量の軽量化。
軽合金の使用により大幅に軽量化されました。
8. 円切断に金型は不要です。
円切断アタッチメント（別途オプション）を取り付け使用することにより、 $\phi 60 \sim \phi 400$ までの円切断は金型無しで行えます。

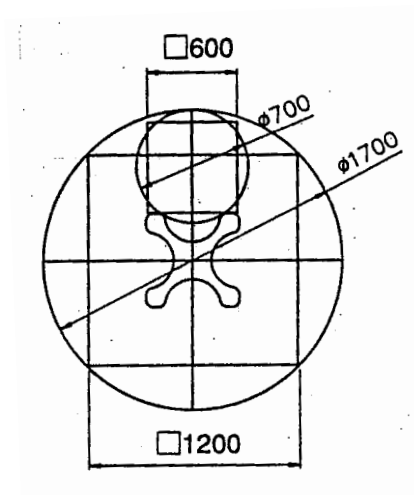
3.2 各部の名称と機能



1. 上部アーム
切断位置の方向を決めるアームです。
2. 型支持器
倣い金型を取り付けます。
3. マグネットローラー
倣い金型にそって回転するローラーです。
4. モーター
5. 吹管
6. 先アーム
7. 基アーム
8. スタンド
9. ウェイト
10. 主軸

3.3 仕様

全重量	33Kg (ウエイト含まず)
全長×高さ×巾	約 1,260×695×550
入力電源	AC100V±10%
モーター	直流 23W
速度制御	PWM方式
切断板厚	3~100mm
走行速度	100~1,000mm/min
切断精度 (φ500 にて)	±0.5mm 以内
マグネットローラー	φ10
切断範囲	
円の場合	φ30~φ700
" (主軸回転を利用)	φ600~φ1,700
四角の場合	□30~□600
" (主軸回転を利用)	□500~□1,200
使用火口	100 型火口
使用ガス	酸素、アセチレンガスまたは LPG ガス



●付属品

・火口 (100 型火口)	
No. 0, 1, 2	各 1 本
・電源コード	1 組
・火口掃除針	1 組
・ブラシ	1 本
・スパナ	1 本
・芯出し金具	1 組
・定規	1 個
・ヒューズ (1A)	2 個
・六角レンチ M6	1 個

●オプション

- ・マグネットローラー φ6, φ8, φ15, φ20
- ・型取付板 (主軸に倣い方を取り付ける場合に使用する)
- ・円切アタッチメント (回転芯付)

4 作業準備

4.1 梱包内容

標準の梱包内容は下記の通りです。組み立てる前に確認してください。

① 台車	上下アジャストボルト4本	ストッパーボルト2本	1台
② 主軸			1本
③ 基アーム			1式
④ 先アーム			1式
⑤ 操作パネル			1式
⑥ 做い駆動装置	モーター・減速機・マグネット・マグネットローラー		1式
⑦ 吹管装置	吹管、吹管ホルダー		1式
⑧ 上部アーム	目盛付型支持パイプ		1式
⑨ 型支持器	型取付けナット		1式
⑩ ウェイト	ウェイト棒		1個
⑪ キャブタイヤコード (3P×5M)			1本
⑫ 火口	100型火口 No. 0、1、2		各1本
⑬ 火口掃除針			1組
⑭ ブラシ			1個
⑮ 片口スパナ			1個
⑯ 芯出金具			1個
⑰ 定規			1個
⑱ ヒューズ			2個
⑲ 六角レンチ M6			1個

4.2 機械の組立

- IK-54号D型の梱包は3包のダンボール梱包になっております。それぞれのダンボール箱を開き、取出してください。

- ・IK-54号D型 機体組 1包
- ・IK-54号D型 台車型 1包
- ・IK-54号D型 ウェイト組 1包

- 台車①を平らな底面に置き、主軸②を台車に差し込みます。

- 主軸②に基アーム③と先アーム④を差し込みます。

[注] 先アームと基アームは折り込んでから差し込みます。

- 基アーム部の穴にウェイトバー⑤を差し込み、ウェイト⑥を取り付け、アームを伸ばしバランスを見て適切な位置に止めボルトで固定してください。

- 上部アーム⑦を主軸②に差し込みます。

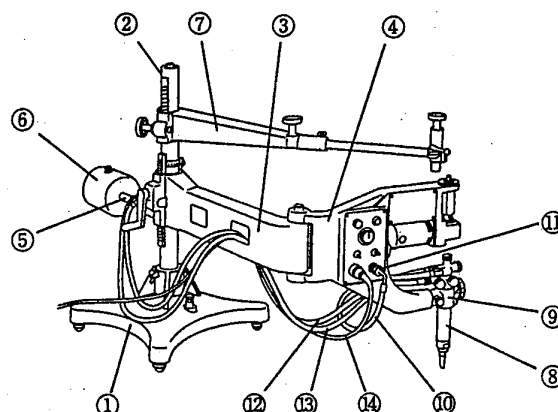
- 吹管⑧を吹管ホルダー⑨に差し込みます。

- ホース⑩を圧カスイッチ⑪と吹管につなげます。

- ホース⑫⑬を基アーム下部より通し吹管につなげます。

- キャブタイヤコード⑭はホース⑫⑬と同様にし、金属コンセントにつなげます。

- 各ネジ部は緩みのないように締めてください。



4.3 作業準備



4.3.1 キャブタイヤコードの接続

1. キャブタイヤコードを本体に接続します。
2. キャブタイヤコード側金属コンセント（プラグ）と機体側金属コンセント（レセプタクル）を接続します。差し込む前に異物、ゴミが入っていないことを確認してください。
3. メタルコンセントはネジ止め式になっています。機体走行中のプラグ抜け防止のために必ずネジを締めてください。

4.3.2 ガス供給ホースの接続

1. 各ガス供給ホースを一次ホースに接続します。
2. 接続は確実に締付けて、ガス漏れが無いことを確認してください。

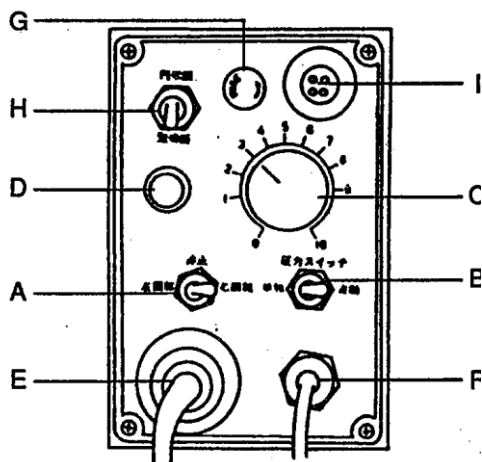
4.3.3 火口の接続

1. 切断部材の板厚により火口を選定し吹管に取り付けます。
火口の選定は火口能力標準表を参照してください。
 - ・ 吹管に火口を取り付けるときには、付属の2丁のスパナで確実に締め付けてください。
 - ・ 火口をあまり強く締め付けすぎますと、切断時に火口が熱せられ、締め付けが一層強くなり、取り外しが困難となる事があります。
 - ・ 火口の取り付けテーパ部には傷を付けないでください。逆火の原因になります。

4.3.4 操作取扱い方法

1. 電気操作方法

切断作業のコントロールはすべて先アームの操作盤に組み込まれた、スイッチ、速度設定つまみによって行われます。下図は電気操作機器の配置図です。



- A. 駆動スイッチ……左/停/右
三位置スイッチで、真中の位置はモーター停止、左に倒すとモーターが駆動し左回転します。右に倒すと右回転になります。（ただし、モーターのみ駆動させる場合は圧力スイッチを単独にしてください。）
- B. 圧力スイッチ……単独/連動
二位置スイッチで、連動に倒すと圧力スイッチが作動し、吹管の切断酸素を噴出すると、モーターが回転します。（ただし、駆動スイッチ左・右いずれかONの状態）単独に倒しますと、圧力スイッチは作動しなくなり、駆動スイッチだけでモーターのON、OFFが可能です。

C. 速度設定ダイヤル

ダイヤルは、0から10に目盛っており、駆動モーターの速度を設定します。1の目盛りは約100mm/minの速度（マグネットローラーφ10のとき）で、2の目盛りは約200mm/minの速度に合わせてあります。

D. パイロットランプ

電源用コネクタを接続するとパイロットランプが点灯し、電気が来ていることが確認できます。

E. コネクタ

電源用コネクタです。

F. 酸素ホース接続口

圧カスイッチ用です。

G. ヒューズ

1Aヒューズが入っています。

H. 切替スイッチ……… 円切断/型切断

二位置切替スイッチで型切断に倒して操作しますと先アームの駆動装置が回転し型切断が行えます。円切断の方は上部アームに円切断アタッチメントを取付けた場合に使用します。

I. 円切断用コンセント

円切断アタッチメントの電源用です。

4.3.5 倣い金型の製作について

マグネットローラーのセンターと吹管のセンターは同芯にありますが、倣い型の製作に際しては、ローラーの半径、および火口の切巾を考慮に入れなければなりません。次のことを参考に製作してください。

1. 図のように切断製品と倣い金型とは相似しておりますが、同一ではありません。金型はローラーの直径に比例し型は小さくなり、火口の切巾に逆比例して大きくなります。

金 型 補 正 表					
火口番数	#1	#2	#3	#4	
切断酸素孔口径	1.2mm	1.4mm	1.6mm	1.8mm	
切断巾（直径）	1.8mm	2.1mm	2.4mm	2.7mm	
型補正寸法（片側で）	4.1mm	3.95mm	3.8mm	3.65mm	ローラー径φ10

1) 外廻り（倣い型の外側を倣う場合）

補正値を引いたものが倣い型の寸法となります。

2) 内廻り（倣い型の内側を倣う場合）

補正値を加えたものが倣い型の寸法となります。

<例>

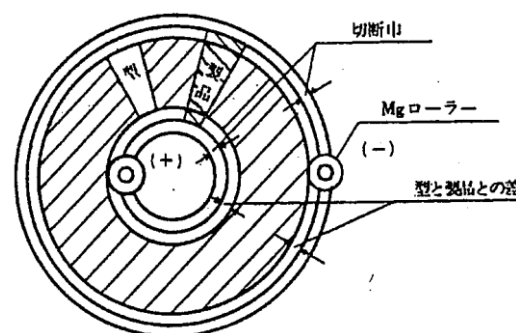
外廻り切断で、φ100のものを火口#1で切断する場合。

型の寸法は $100 - 4.1 \times 2$ （両サイドで） = φ91.8

製品100のものなら4.1mm内側のものを型として使用します。

内廻り切断で、φ100のものを火口#1で切断する場合。

型（孔）の寸法は $100 + 4.1 \times 2 = 108.2\phi$ の孔になります。



5 切断作業



5.1 作業前の安全対策



5.1.1 アース線の接地

作業への安全対策として、適切な入力電源電圧の確認と電源コードの確実な接続を最初に行ってください。

■ アース線の接地方法

- ・キャブタイヤコードのゴムプラグにはアースピンが付いています。アースピン差込口のあ
る電源コンセントをお使いください。

5.1.2 火口の選定

火口は切断する鋼板の厚みに応じて、切断火口能力標準表から適正な火口を選んで下さい。サビの多い鋼板や、開先角度が 20° 以上のときは、標準表の 1 番上の火口 No. を使います。
(火口 No. [00] または「0」が表示されています。)

5.1.3 駆動スイッチの操作



1. 駆動スイッチで右回転・左回転の切替えをします。中立位置は機械の停止になっています。
2. 回転方向を切替えるときは 駆動スイッチを必ず停止（中立位置）に戻し、機械が停止してから回転方向を切替えてください。
3. 機械を走行させるとき以外は、必ず停止（中立位置）にしてください。
4. 電源を入れるときは、駆動スイッチを停止（中立位置）にしてください。
駆動スイッチが右回転および左回転に入ったままの状態では機械が走行を始めるので危険です。
5. 機械の走行中はマグネットローラーには絶対に手をふれないでください。
手をはさまれる危険があります。

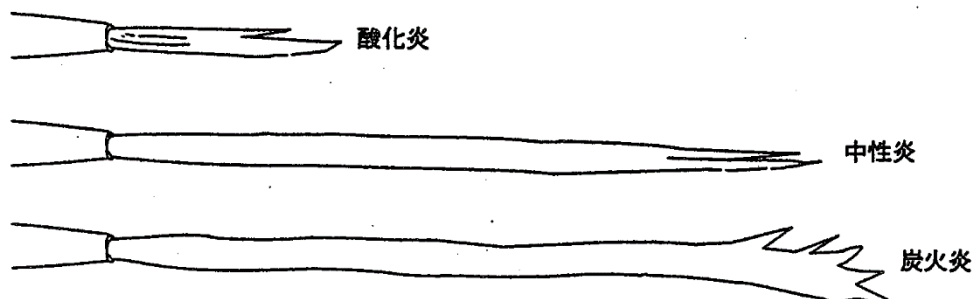
5.2 点火および火炎調整

- ・点火の前に火口能力標準表に従ってガス圧力を調整してください。このときの圧力数値は各バルブとも開いた状態のもので、点火後に補正調整してください。

■ 火炎調整の方法

1. ガス分配の燃料ガスのバルブを 1/4～1/2 回転させ、点火具を用いて点火します。
2. 点火後直ちに予熱バルブを徐々に開いて、標準炎における白点を求めます。
(白点の長さは 5～6mm で、均一に出ていることが望ましい)
3. 切断酸素バルブを全開にします。火炎が変調したときは再調整をして下さい。切断気流の乱れは、切断面の品質に影響を与えます。不良の時は孔径に合った付属の掃除針で、切断酸素を出しながら火口の孔を掃除してください。
4. 切断時の火口先と部材表面の適正間隔。
 - ・アセチレンガス..... 8～10mm
 - ・LPG 系のガス..... 5～8mm

火炎は中性炎でご使用いただくと良質の切断面を得ることができます。(ただし開先切断の場合、酸化炎で使用することもあります。) 通常、酸化炎でご使用になりますと、切断酸素気流の伸びが悪くなり、スラグが付着したり、切断面の上縁が溶けるなど切断面への影響が出やすくなります。また、切断酸素の圧力が高すぎても同様です。



5.3 切込みおよびピアシングの方法

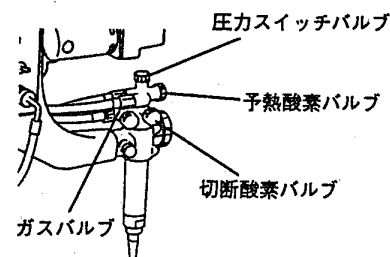
1. 部材の端面から切込む方法。
2. ピアシングにより切込む方法。
3. ドリルで穴あけして切込む方法。

■ピアシングの方法

- 1) 点火して火炎調整をおこないます。
- 2) 切断開始点を十分加熱し、白熱化させます。
- 3) 切断酸素バルブを開き、切断酸素を噴出させて鋼板に穴をあけます。火口先と鋼板表面の間隔は15~20mmが適正です。飛散するノロが火口先に付着せず、火口の耐久性を維持することができます。

5.4 切断開始の要領と消火方法（型切断の場合）

1. 圧カスイッチを連動側に入れてください。
2. 駆動スイッチを、左右いずれかに入れてください。
3. 吹管の圧カスイッチ用バルブを開けてください。
4. 点火はガスバルブを開き、予熱酸素バルブを若干開いて点火ライターで点火し、直ちにガスバルブを満開にして、(良質な面の切断は多少絞る場合もあります) 予熱酸素バルブで調整しながら中性炎にしてください。
5. 鋼版に対する火口の高低を調整してください。白点の先端を鋼板より2~3mm放します。
6. 鋼版の端、またはあらかじめスタートのため開けた小孔より予熱を十分に加えた後、切断酸素バルブを開きます。開くと同時に圧カスイッチが動き、モーターが回転してマグネットローラーが駆動します。
7. 手でマグネットローラーを金型まで誘導し(切断しながら)、金型に密着させ型の切断に入ります。
8. 切断が開始されたら、その切断状態をよく観察し、最適切断速度に合わせてください。
9. 切断がスタート位置に戻ったならば素早く切断酸素バルブを閉じると同時に、マグネットローラーの駆動も停止します。その後予熱酸素バルブ、ガスバルブの順に閉じて駆動スイッチを停止の位置に戻します。(続いて切断する場合はそのままにしておきます。)



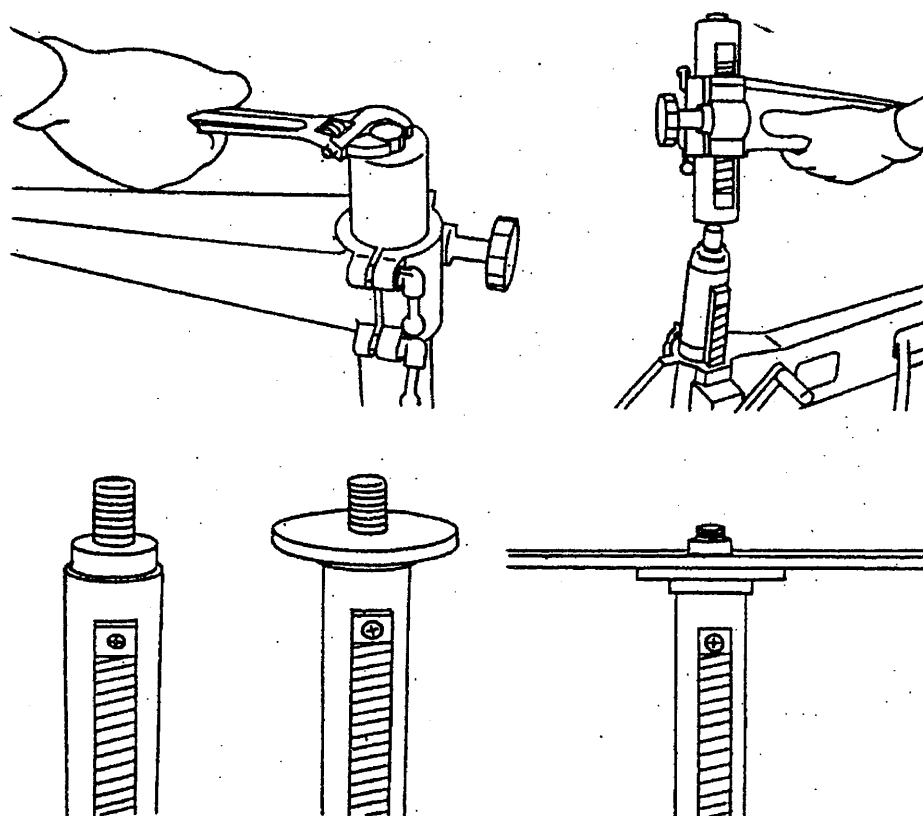
5.5 切断作業

1. 切断箇所を機械を取付け、切断開始点に火口を合わせてください。
 2. 火口に点火し、加熱を始め十分に予熱してください。
 3. 切断酸素バルブを開くと同時に、圧カスイッチが動きマグネットローラーが駆動し、切断が開始されます。
 4. 切断状態を良く見ながら、速度調整ツマミで最適の切断速度に調整してください。
 5. 切断終了後は切断酸素バルブ、予熱酸素バルブ、燃料ガスバルブの順に閉じてください。
- *以後は、1項からの繰り返しとなります。

5.6 オプション

5.6.1 大型型切断

本機は、大きな型切断を行う場合（ $\phi 600 \sim \phi 1700$ ）主軸に倣い型を取付けることによって、主軸全周にわたっての型切断が可能です。倣い型を主軸に取付ける場合は、主軸上部のボルトを緩め、主軸上部を取外し、つぎにナットを外してベアリング押えの上に、型取付板を置いてナットに固定します。



5.6.2 マグネットローラーの交換

同形でわずかに寸法の違う場合（板厚が変わった場合火口を変えることにより変化します）や、鋭いコーナーを要求する場合、マグネットローラーを変えることによって解決されます。

本機は標準仕様として $\phi 10$ のマグネットローラーが取付けてありますが、その他 $\phi 6$ 、 $\phi 8$ 、 $\phi 15$ 、 $\phi 20$ の5種類のローラーも用意してあります。

ローラーの交換は、アルミ製のマグネットケースを手で押え、スパナでマグネットローラーの六面の部分を廻して緩め交換してください。

5.6.3 円切アタッチメント

本アタッチメントは、回転用モーター、クラッチ機構、円径調整ホルダーより構成され、IK-54号機上部アーム先端に取り付けられます。

回転方法は、機体先アーム、MG ローラー一部に取付けた回転芯に回転ホルダーを連結し、回転本体の回転運動を機体のアームに伝達し、円切断を行う装置です。

有効切断円弧直径..... $\phi 60 \sim \phi 400$

6 保守点検

本機の点検・手入れは、下記の事項を参考にして実施し、常に最良の状態でご使用ください。

6.1 日常の点検

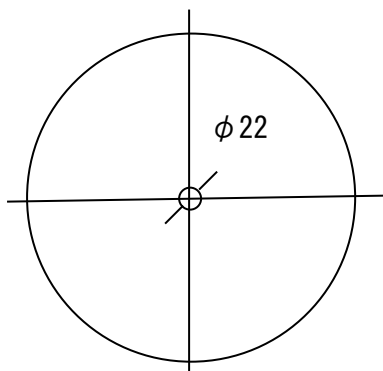
1. マグネットローラーは鉄粉がつきやすいので、つねにブラシで清掃してください。
2. 火口はつねに清掃して良好な切断酸素気流、および火炎が得られるようにしてください。

6.2 1ヶ月毎の点検

1. 各ビスの緩みの点検
2. 摺動部、回転部の給油（吹管部を除く）

6.3 3ヶ月毎の点検

1. マグネットローラーの点検（磨耗）



大型切断用金型（本図は丸型を示す）金型の重心の位置に $\phi 22$ の穴加工を必要とします。

7 トラブル発見要領および修理法

現象	原因	点検処置
駆動装置が廻らない	1) コンセント不良	結線の半田付を点検
	2) スイッチ不良	結線を点検、テスターでスイッチ点検
	3) 接続部の不良	半田付部を点検
	4) リード線の断線	テスターで点検
	5) モーター不良	テスターで導通点検
	6) スイッチ操作ミス	圧カスイッチが作動していない。(酸素が圧カスイッチに供給されていない。)
精度不良	1) アームの精度不良	真円の倣い板をトレースし、精度を点検する(修理)
	2) トーチの曲り	交換
	3) マグネットローラーの偏心	直線定規をトレースし、精度を点検する(交換)
	4) 型支持アーム締付不良およびガタ	ガタの原因を調べ、磨耗ならば交換
	5) 型支持器の締付不良およびガタ	ガタの原因を調べ、磨耗ならば交換
	6) 型の寸法不良、取付け不良	修正
	7) 切断材の置き方不良	吹管と直角に置かれているか調べる
切断面不良	1) モーターの回転不良	制御装置の点検、交換
	2) 駆動ギヤーのガタ	修理
	3) 切断諸元の不適	切断速度は火口能力表よりやや低めにする
	4) 外的な振動	排除

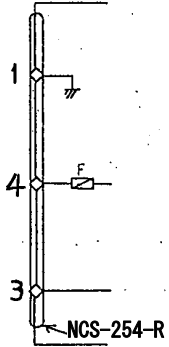
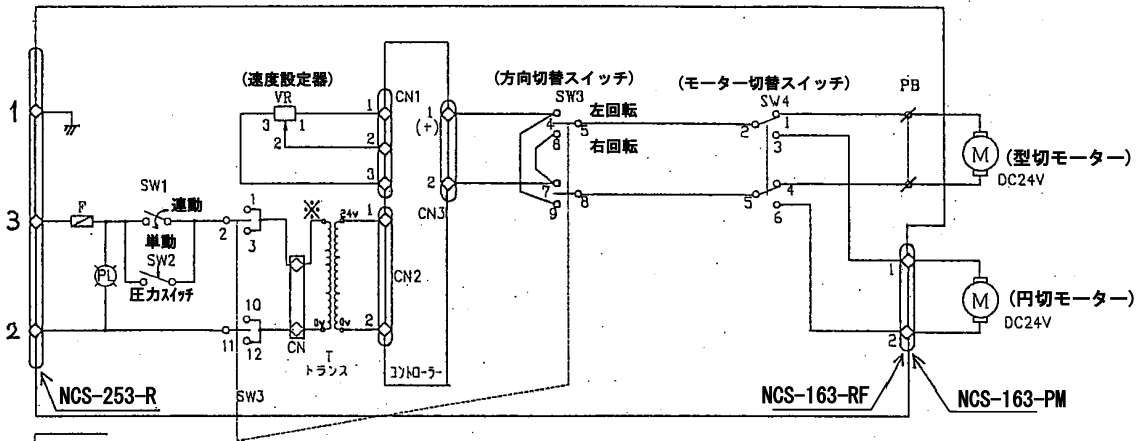
(注) コントローラーの保護機能について

①モーターがロック状態になると約4秒間でモーターは停止します。

②停止後の操作について

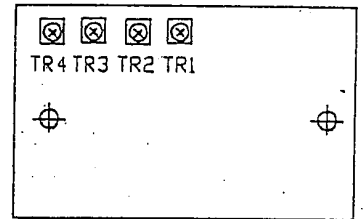
キャブタイヤコードのゴムプラグをコンセントより抜き、再度差し込んでください。

8 電気回路図

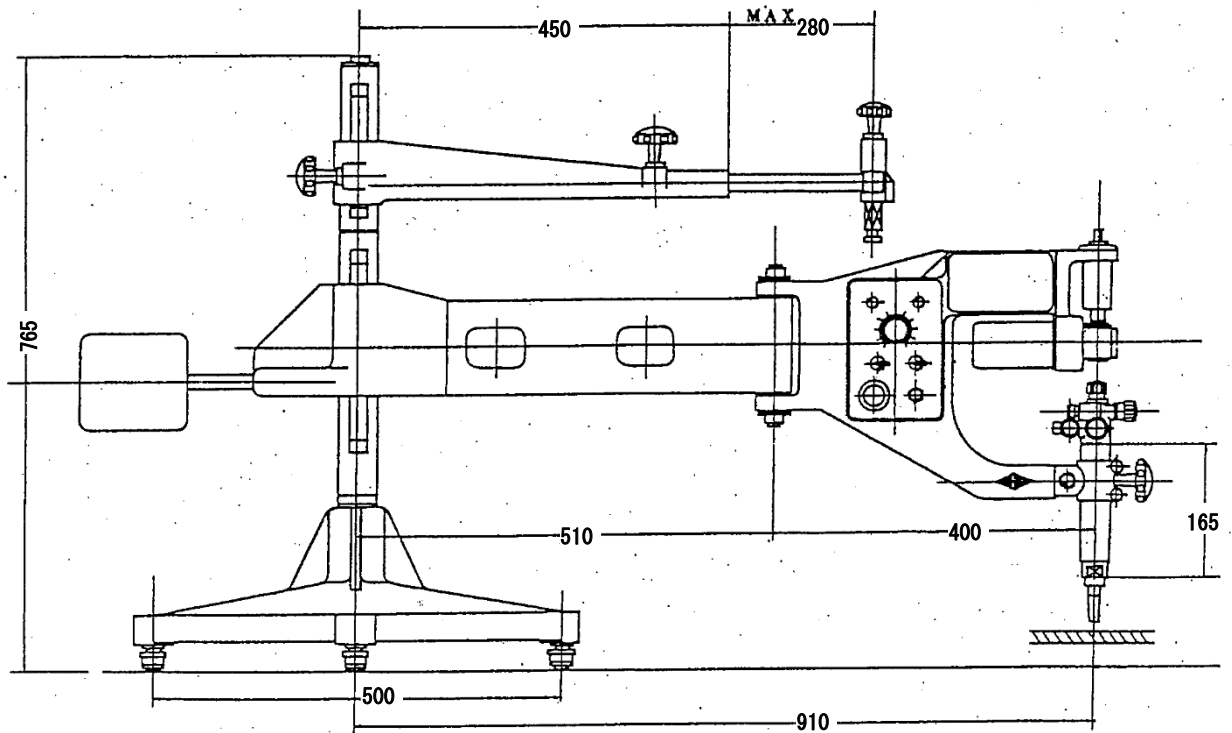


※ V 電源電圧	トランス接続仕様	
	一次側端子	二次側端子
100V	100V	24V
110V	120V	
120V	120V	
200V	220V	
220V	220V	
230V	230V	
240V	240V	

調整抵抗
 TR1: 速度最大
 TR3: 速度最低

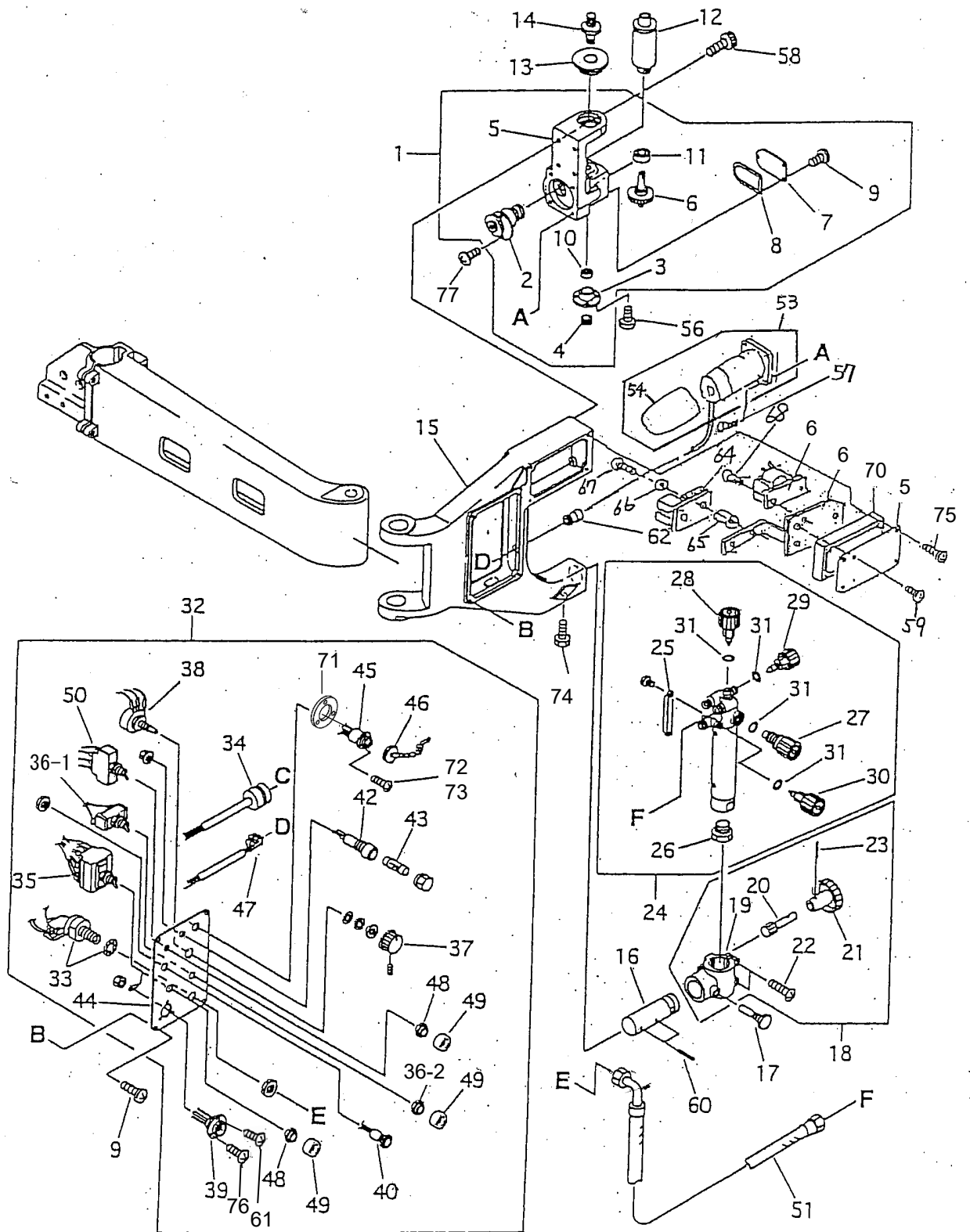


9 IK-54D 外観図



10 パーツリスト

10.1 ギヤケース・先アーム関係



ギヤーケース・先アーム関係

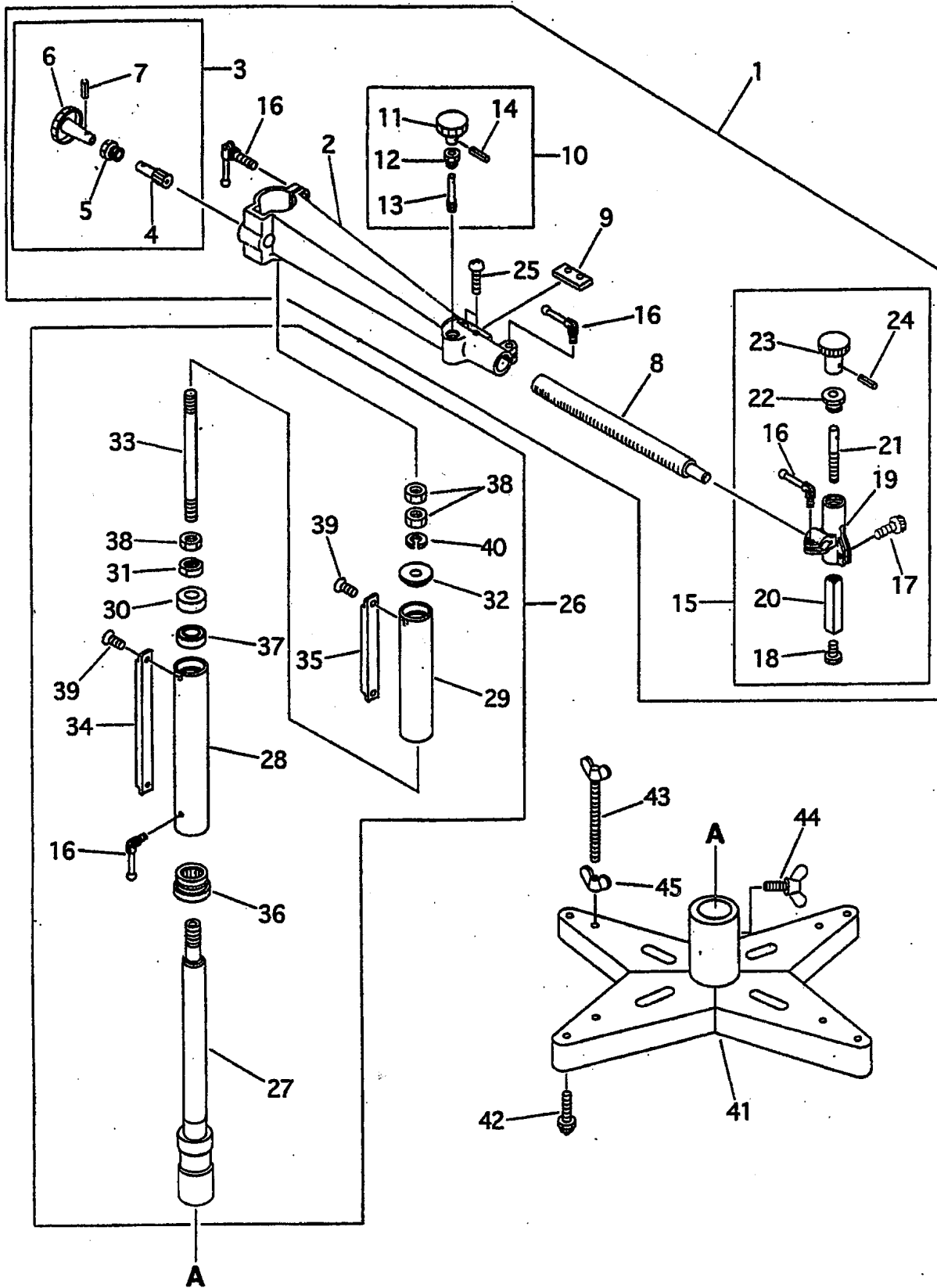
項目 No.	部品名称	数量	ストック番号	摘要
1	ギヤーケース (組) A	1	60032200	
2	ギヤー (組)	1	60030712	
3	フランジ	1	60030713	
4	ベアリング押へ (A)	1	60030714	
5	ギヤーケース	1	60030715	
6	ウォームホイール (組)	1	60030716	
7	ギヤーカバー	1	60030719	
8	ギヤーケースパッキン	1	60030720	
9	ナベ小ネジ	7	6C520310	SP-3×20
10	ベアリング	1	6A030606	606ZZ
11	ベアリング	1	6A030608	608ZZ
12	マグネット	1	60030717	SP-4×10 2ヶ付
13	マグネットカバー (組)	1	60030718	
14	マグネットローラー	1	60030721	φ10 標準
	マグネットローラー	(1)	60030722	φ6
	マグネットローラー	(1)	60030723	φ8
	マグネットローラー	(1)	60030724	φ15
	マグネットローラー	(1)	60030725	φ20
15	先アーム	1	60030726	
16	吹管支持棒	1	60030728	※1
17	直角セット軸	1	60030729	
18	吹管ホルダー (組)	1	60032203	
19	吹管支持器	1	60030727	
20	吹管上下ピニオン	1	60030732	※1
21	φ50 ハンドル	1	60030317	※1
22	ナベ小ネジ	2	6C520520	SP-5×20
23	スプリングピン	1	6B022516	PR-2.5×16
24	吹管 (組)	1	60010801	
25	ラック	1	60010803	ビス付
26	火口締付ナット	1	60005020	
27	JOXバルブ (組)	1	60015416	
28	圧カスイッチ用バルブ (組)	1	60015354	
29	POXバルブ (組)	1	60015355	
30	GASバルブ (組)	1	60015356	
31	O-リング	4	6E900001	
32	操作盤 (組)	1	61004234	AC100V
	操作盤 (組)	(1)	61004252	AC200~240V
33	圧カスイッチ (組)	1	60030736	
35	トグルスイッチ	1	60031458	S-43
36	スイッチ (組)	1	61006769	ナット付
36-1	スイッチ	1	61006768	S-1A
36-2	防塵ナット	1	60032480	S-1A 用

項目 No.	部品名称	数量	ストック番号	摘要
37	速度調整ハンドル	1	60030744	ビス付
38	速度調整抵抗器	1	60030745	
39	金属コンセント(ソケット)	1	6N100061	3P AC100V
	金属コンセント(ソケット)	(1)	6N100062	4P 200~240V
40	ネオンランプ	1	6N380009	AC100~120V
	ネオンランプ	(1)	61001130	AC200~240V
42	ヒューズホルダー	1	64000019	
43	ヒューズ	1	60030707	1A
44	操作盤	1	60030834	
45	金属コンセント(ソケット)	1	6N100049	3P
46	キャップ	1	60030824	
47	中間端子	1	60031666	2P
48	防塵ナット	2	60032480	
49	防塵キャップ	3	60032431	
50	スイッチ	1	60030822	S-332
51	圧カスイッチ用ホース	1	60032238	
52	機体銘板	1	60032205	
53	モーター	1	61007882	DC24V
54	PVCキャップ	1	64000128	
56	ナベ小ネジ	4	6C520410	SP-4×10
57	ナベ小ネジ	4	6C520415	SP-4×15
58	六角穴付ボルト	4	6C030625	BC-6×25
59	ナベ小ネジ	2	6C520408	SP-4×8
60	スプリングピン	2	6B024040	PR-4×40
61	皿小ネジ	2	6C500306	SF-3×6
62	コードブッシュ	1	60032575	
63	取付板	1	61001083	
64	コントローラー	1	69000105	
65	スペーサー	2	6R020001	
66	絶縁ワッシャー	2	60036374	
67	ナベ小ネジ	2	6C520310	SP-3×10
68	十字穴付きナベ小ねじ	2	20548792-Y	SP-3X5 WS WF 付
69	トランス	1	61000472	AC100~220V
	トランス	(1)	61000672	AC230~240V
70	スペーサー	1	61001107	
71	レセプタクル スペーサ	1	61007621	
72	皿小ネジ	1	6C500308	SF-3×8
73	皿小ネジ	2	6C500310	SF-3×10
74	セムス小ネジ	1	6C520610	SP-6X10
75	ナベ小ネジ	4	6C520320	SP-3X20
76	十字穴付皿小ネジ	1	6C500310	SF-3×10
77	セムス小ネジ	2	6C530410	M4×10

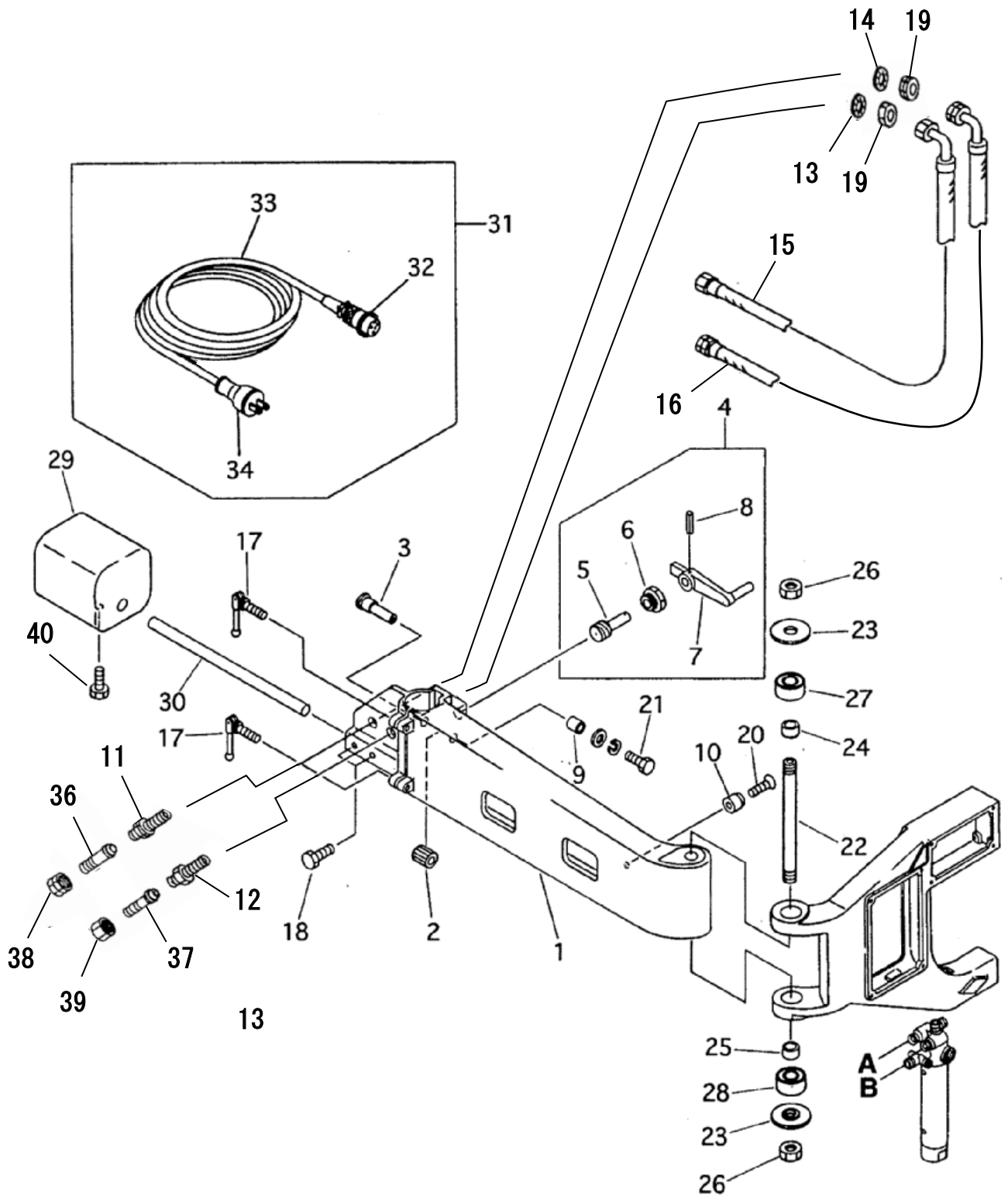
※1 現物合わせで穴開け、ピン打ちをする必要があります。

【注】部品交換をした際に、水平、垂直が出ない可能性があります。

10.2 上部アーム・主軸・台車関係



10.3 基アーム・ウエイト関係



11 火口能力標準表

切断孔径表 (mm)

火口番号 種類	00	0	1	2	3	4	5	6	7	8
ストレート	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.9	2.3	2.7	3.0	3.4
ターバ-ゼント (5Kg/cm ² 用)		0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.1		
ターバ-ゼント (7Kg/cm ² 用)		0.6	0.9	1.1	1.3	1.5	1.8	2.1	2.6	3.2

102 型 (アセチレン用)

板厚 (mm)	火口 No.	切断速度 (mm/min)	圧力 (kg/c m ²) / (Mpa)		流量 L/H		
			酸素	アセチレン	切断酸素	予熱酸素	アセチレン
3~5	00	700~660	1.5 / 0.15	0.2 / 0.02	690	410	370
5~10	0	660~550	2.0 / 0.2	0.2 / 0.02	1,200	410	370
10~15	1	550~490	2.5 / 0.2	0.2 / 0.02	2,100	480	430
15~30	2	490~400	3.0 / 0.25	0.2 / 0.02	3,400	480	430
30~40	3	400~350	3.0 / 0.3	0.2 / 0.02	4,300	480	430
40~50	4	350~320	3.5 / 0.35	0.25 / 0.025	6,500	550	500

102-D5 型 (アセチレン用)

板厚 (mm)	火口 No.	切断速度 (mm/min)	圧力 (kg/c m ²) / (Mpa)		流量 L/H		
			酸素	アセチレン	切断酸素	予熱酸素	アセチレン
5~10	0	700~625	5.0 / 0.5	0.2 / 0.02	1,600	520	470
10~15	1	625~550			2,400	600	550
15~30	2	550~475			3,600	600	550
30~40	3	475~425			4,800	600	550
40~50	4	425~350			5,600	750	680

102-D7 型 (アセチレン用)

板厚 (mm)	火口 No.	切断速度 (mm/min)	圧力 (kg/c m ²) / (Mpa)		流量 L/H		
			酸素	アセチレン	切断酸素	予熱酸素	アセチレン
5~10	0	750~680	7.0 / 0.7	0.2 / 0.02	1,100	520	470
10~15	1	680~600			2,500	600	550
15~30	2	600~500			3,800	600	550
30~40	3	500~450			5,400	600	550
40~50	4	450~400			7,300	750	680

106 型 (LPG 系ガス用)

板厚 (mm)	火口 No.	切断速度 (mm/min)	圧力 (kg/c m ²) / (Mpa)		流量 L/H		
			酸素	LPG	切断酸素	予熱酸素	LPG
3~5	00	700~660	1.5 / 0.15	0.2 / 0.02	690	1,180	310
5~10	0	660~550	2.0 / 0.2	0.2 / 0.02	1,200	1,180	310
10~15	1	550~490	2.5 / 0.2	0.2 / 0.02	2,100	1,180	310
15~30	2	490~400	3.0 / 0.25	0.25 / 0.025	3,400	1,370	360
30~40	3	400~350	3.0 / 0.3	0.25 / 0.025	4,300	1,370	360
40~50	4	350~320	3.5 / 0.35	0.3 / 0.03	6,500	1,860	490

106-D5 型 (LPG 系ガス用)

板厚 (mm)	火口 No.	切断速度 (mm/min)	圧力 (kg/c m ²) / (Mpa)		流量 L/H		
			酸素	LPG	切断酸素	予熱酸素	LPG
5~10	0	700~625	5.0 / 0.5	0.2 / 0.02	1,600	1,180	310
10~15	1	625~550		0.2 / 0.02	2,400	1,180	310
15~30	2	550~475		0.25 / 0.025	3,600	1,370	360
30~40	3	475~425		0.25 / 0.025	4,800	1,370	360
40~50	4	425~350		0.3 / 0.03	5,600	1,860	490

106-D7 型 (LPG 系ガス用)

板厚 (mm)	火口 No.	切断速度 (mm/min)	圧力 (kg/c m ²) / (Mpa)		流量 L/H		
			酸素	LPG	切断酸素	予熱酸素	LPG
5~10	0	750~680	7.0 / 0.7	0.2 / 0.02	1,100	1,180	310
10~15	1	680~600		0.2 / 0.02	2,500	1,180	310
15~30	2	600~500		0.25 / 0.025	3,800	1,370	360
30~40	3	500~450		0.25 / 0.025	5,400	1,370	360
40~50	4	450~400		0.3 / 0.03	7,300	1,860	490

- (注意)
1. 圧力は全て吹管入り口における圧力とします。
 2. 酸素純度 99.9%以上、プロパン JIS3 号以上。
 3. 鋼板表面の状況(スケール、塗装)によっては燃料ガス圧力を高くするか切断速度を減じて下さい。又切断面の精度が要求される場合は諸元を調整して下さい。

12 点検およびサービス体制

定期点検は、弊社で有償にて責任を持って行っています。ご購入の販売店を通して、最寄りの弊社営業所にお届けください。

営業所一覧

事業所名	郵便番号	住 所	T E L	F A X
本 社	130-0012	東京都墨田区太平 3-4-8KOIKE Bld. 7 階	03-3624-3111	03-3624-3124
大 阪 支 店	577-0067	大阪府東大阪市高井田西 3-8-19	06-6785-5300	06-6785-5310
名 古 屋 支 店	467-0863	愛知県名古屋市瑞穂区牛巻町 12-9	052-872-2811	052-872-2818
中 国 支 店	722-0221	広島県尾道市長者原 2-165-31	0848-40-0380	0848-40-0070
九 州 支 店	803-0817	福岡県北九州市小倉北区田町 14-29	093-561-7686	093-592-1044
京葉支社営業 G	290-0067	千葉県市原市八幡海岸通 47	0436-41-1311	0436-43-3712
関東支社営業 G	332-0004	埼玉県川口市領家 3-10-19	048-222-5121	048-222-5340
関東支社 京浜営業 G	210-0004	神奈川県川崎市川崎区宮本町 8 - 15 - 201	048-222-5121	048-222-5340
関東支社 埼玉営業 G	350-0833	埼玉県川越市芳野台 2-8-9	048-222-5121	048-222-5340
北 関 東 支 店	372-0855	群馬県伊勢崎市長沼町字西河原 222-1	0270-32-2060	0270-32-6520
札 幌 営 業 所	003-0806	北海道札幌市白石区菊水 6 条 3 丁目 1-32	011-822-2901	011-822-9178
東 北 営 業 所	983-0034	宮城県仙台市宮城野区扇町 7-4-45	022-259-4725	022-259-4732
茨 城 営 業 所	319-1231	茨城県日立市留町後川 1513-1	0294-33-9606	0294-33-9608
西 関 東 営 業 所	252-0245	神奈川県相模原市中央区田名塩田 1-10-5	042-777-1710	042-777-1720
静 岡 営 業 所	422-8052	静岡県静岡市駿河区緑が丘町 21-12	054-282-0156	054-282-0491
神 戸 営 業 所	675-0031	兵庫県加古川市加古川町北在家 511-1	079-454-3321	079-454-3324
広 島 営 業 所	733-0024	広島県広島市西区福島町 2-33-6	082-293-1133	082-293-3060
四 国 営 業 所	762-0055	香川県坂出市築港町 1-1-18	0877-46-0555	0877-45-8332
長 崎 営 業 所	857-1171	長崎県佐世保市沖新町 7-1	0956-36-9112	0956-36-9113
熊 本 出 張 所	869-0105	熊本県玉名郡長洲町大字清源寺 3275-27	0968-65-7001	0968-65-7002

2022 年 11 月現在

IK-54D(型切断機) 取扱説明書

1996年4月	初版	300部
1997年8月	第2版	
2005年4月	第3版	
2006年1月	第4版	
2007年6月	第5版	
2008年6月	第6版	
2008年10月	第7版	
2008年12月	第8版	
2010年6月	第9版	
2010年10月	第10版	
2012年3月	第11版	
2012年12月	第12版	
2014年4月	第13版	
2015年4月	第14版	
2016年5月	第15版	
2016年11月	第16版	
2017年8月	第17版	
2017年12月	第18版	
2019年6月	第19版	
2020年11月	第20版	
2023年12月	第21版	
2024年5月	第22版	

小池酸素工業株式会社