

ポータブル自動ガス切断機



BJA00J21

# IK-72T

## 三次元切断機

# 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。(26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。(26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障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	8
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 逆火と逆流の安全対策	13
5.6 切断作業	14
6. 保守点検	14
6.1 日常の点検	14
6.2 6ヶ月ごとの点検	14
7. トラブル発見要領および修理法	15
8. 電気回路図	18
9. IK-72T 外観図	18
10. パーツリスト	19
10.1 本体および駆動関係	19
10.2 分配およびホルダー関係	22
10.3 レール関係	24
11. 火口能力標準表	28
12. 点検およびサービス体制	30

# 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てられています。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、付属のスパナで火口を確実に締め付けてください。取付テーパ一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。改造されると保障範囲外となります。
6. 機械の進行方向を切換えるときは、駆動スイッチを必ず OFF (中立位置→停止)に戻し、機械が停止してから進行方向を切換えてください。
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、駆動スイッチは OFF(中立位置)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。切断された鋼鉄、火花、ノロの落下による事故に十分注意してください。
7. レールに機械を取付けるときは、落下防止のためにクラッチは確実にに入れてください。

 <b>注意</b>	クラッチは最後まで確実にに入れてください。
	半クラッチ状態だと、本体がレールから落下し、ケガする恐れがあります。また、ギヤーが破損する恐れがあります。

8. クラッチレバーを操作するときは、本体と防熱板の間に手を入れないでください。手を挟まれることがあり危険です。
9. レールの落下防止装置は必ず取付けてください。
10. レールの取付けは確実に行ってください。
11. 横棒、吹管ホルダーの落下防止のため、横送りホルダー、支持器についているナベ小ネジ (SP-5×16) で固定してください。
12. 機械を持ち運ぶときは、必ず把手を持っ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付いています。アースピン差し込み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. 圧力のかかった容器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 高圧ガス容器の安全



1. ガス漏れや破損している容器は絶対に使用しないでください。
2. 容器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. 容器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. 容器は高熱、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。

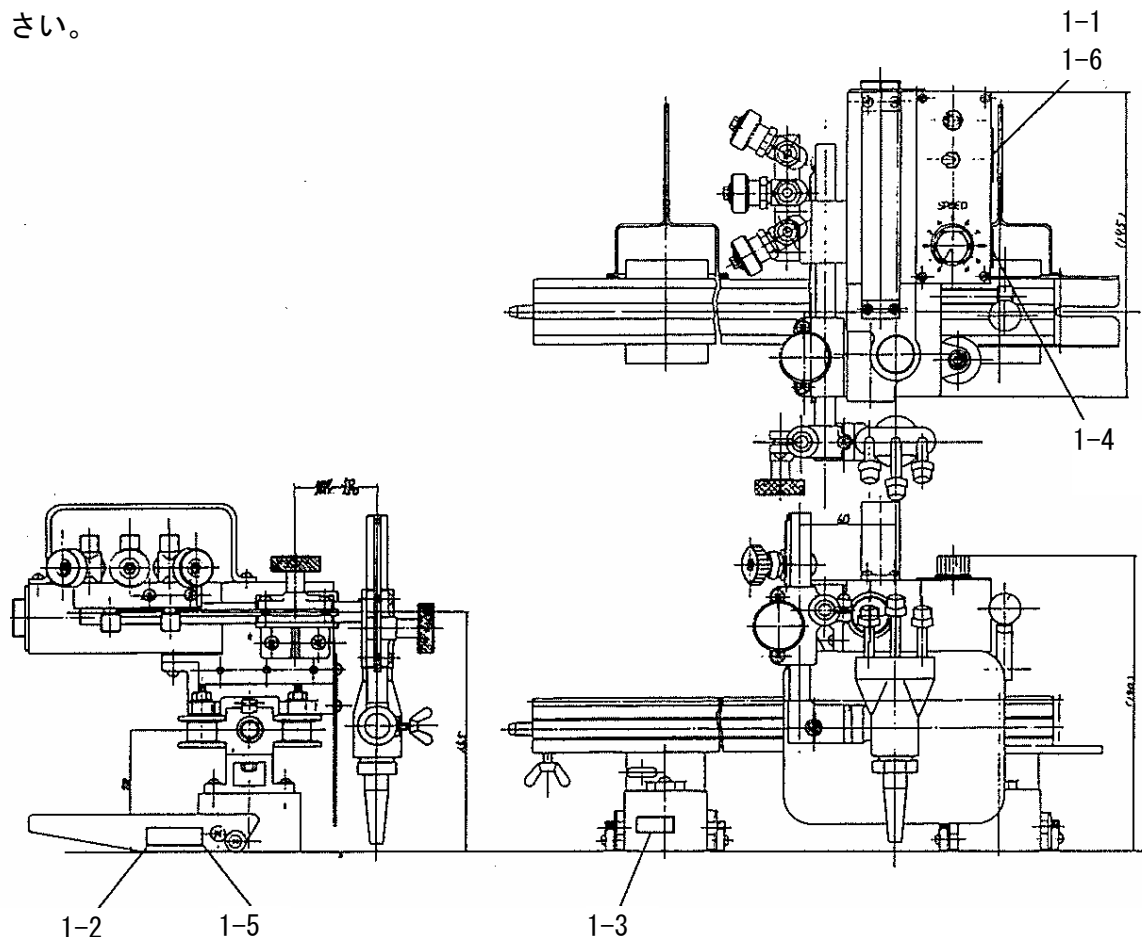
1. 可燃物の近くでは切断作業をしないでください。(火花がかからない程度に離す。)
2. 可燃物の詰まっている容器は切断しないでください。
3. ライターやマッチ等の可燃物は身に付けしないでください。
4. 吹管の火炎は火傷の原因となります。吹管や火口から身体を離し、安全を確認してからスイッチやバルブを操作してください。
5. 目や身体の保護具は正しく着用してください。
6. 逆火防止のため火口は確実に締めつけてください。
  - 吹管に火口を取付けるときは、付属のスパナで確実に締めつけてください。
  - 火口をあまり強く締めつけすぎると、切断時に火口が熱せられ、締めつけが一層強くなり、取外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 24 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つけてあります。

- ・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。

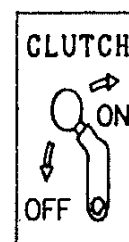


IK-72T  
 SEL.NO AC V  
 SPEED ~ MM/MIN  
 KOIKE SANZO KOGYO CO., LTD.  
 MADE IN JAPAN

1-1

注意  
 レールを鋼板から取り外す際は必ずこのマグネットレバーを持ち上げマグネットをOFFとしてください。

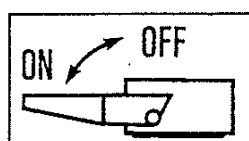
1-2



1-4

警告  
 壁面や高所での作業では振動などでレールが機械と共に落下する危険があります。必ずレールの両端に付いているフックボルトと安全金具をロープで固定してください。

1-3



1-5

NET WEIGHT  Kg

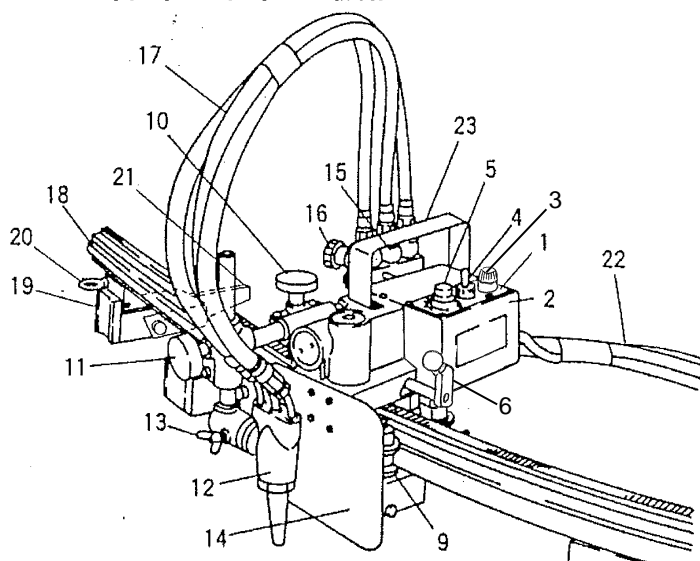
1-6

## 3 機械の概要

### 3.1 機械の特徴

本機、IK-72T〈三次元切断機〉は、今までは切断機に依存することが多かった立体構造物(特に3次元曲線)等の切断作業を、ポータブルな自動ガス切断機によって容易に、高精度な切断が行えるように設計製作されたものです。レールを1D、2D、3Dと3種類用意することにより、作業範囲がより広くなり切断作業の合理化、省力化にお役に立てることと確信しております。

### 3.2 各部の名称と機能



1. 操作パネル〈Control Panel〉  
機械を操作するための駆動スイッチや、速度調整ダイヤルが配置されています。
2. 本体〈Body〉
3. ヒューズ〈Fuse〉
4. 駆動スイッチ〈Switch〉  
スイッチを矢印方向に倒すと、機械がその方向に走行を始めます。
5. 速度調整ダイヤル〈Speed Adjuster〉  
ダイヤルを右方向に回すと、機械の走行速度が速くなります。
6. クラッチ〈Clutch Lever〉  
クラッチレバーを左に倒すと「OFF」(クラッチ切り) 右に倒すと「ON」(クラッチ入り)となります。  
[注]クラッチは最後までしっかり右に倒してONにしてください。半クラッチ状態だと、本体がレールから落下し、ケガする恐れがあります。また、ギヤを破損する恐れがあります。
7. 駆動ピニオン〈Driving Pinion〉  
レールラックと噛み合い、回転駆動することにより機械が走行します。
8. ギヤボックス〈Gear Box〉  
モーター、ギヤ等の作動により、機械が円滑な走行をします。
9. サイドローラー〈Side Roller〉  
レールに組み合わせることにより、機械が円滑な走行をします。
10. 横送りハンドル〈Torch Side Handle〉  
吹管の左右の位置調整をします。
11. 上下送りハンドル〈Torch Up/Down Handle〉  
吹管の高さの位置調整をします。
12. 吹管〈Torch〉
13. 角度設定ネジ〈Bevel Setting Screw〉
14. 防熱板〈Heat Shield〉  
加熱炎から機械を保護します。
15. ガス分配〈Gas Distributor〉  
予熱酸素、燃料ガス、切断酸素の流量を調整し、火炎を形成します。
16. バルブ〈Valve〉
17. 分配ホース〈Hose〉  
ガス分配から吹管までのホースです。予熱酸素及び切断酸素は青、燃料ガスは赤またはオレンジで3本1組になっています。  
記) アセチレンは赤色 プロパンはオレンジ色
18. レール〈Rubber Rail〉  
レールは3種類あり、1D(直線ALレール)、2D(2次元レール)、3D(3次元レール)となっています。切断部材の形状により使い分けてください。
19. マグネット〈Magnet〉  
レールを切断部材に固定します。レバー操作により簡単に磁力が[ON/OFF]できます。
20. 安全金具〈Eye Bolt for Chain〉
21. 着脱レバー〈Lever〉  
レールを切断部材から着脱するときを使用します。
22. 1次側ホース〈Primary Hose〉
23. 把手〈Handle〉  
機械を持ち運ぶときは、この箇所を持ってください。

### 3.3 仕様

全重量	11kg (レール含む)
本体	4.5kg
レール	6.5kg
機械寸法	190×195×140
レール形状	H30×W42×L1500 継ぎレール ・ 1D (直線 AL レール、マグネット 4 個付)
	H30×W42×L1000 ・ 2D (2次元ゴムレール、マグネット 5 個付) ・ 3D (3次元ゴムレール、マグネット 5 個付)
入力電源	AC100V±10%
速度制御	ダイヤル加減式
走行速度	150～700mm/min
駆動方法	ラックピニオン方式
切断板厚	6～30mm
開先角度	0～45°
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
最小曲線	半径 2000mm 以上 (3次元レールするとき) 半径 2500mm 以上 (2次元レールするとき)

## 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。組立てる前に確認してください。

・ 本体 .....	1 式
・ ガス分配 .....	1 組
・ 吹管ホルダー .....	1 組
・ 吹管 .....	1 本
・ ホース	
分配ホース (3 本組 : 450 L 片曲がり) .....	1 組
1 次ホース (2 本組 : 1450 L 片曲りタイプ) .....	1 組
・ キャブタイヤコード (3P×5M) .....	1 本
・ 火口 (100 型火口) No. 0、1、2 .....	各 1 本
・ 火口掃除針 .....	1 組
・ プラスドライバー .....	1 本
・ スパナ (3 本) .....	1 組
・ ヒューズ (1 A) .....	2 本

### 4.2 機械の組立

1. 梱包箱から本体を取り出します。
2. 吹管ホルダー、ガス分配、吹管等が正常な位置であるか、よく確認します。
3. 次ホースをガス分配に取付けます。
  - ・ 青ホース (酸素) M12×P1.5
  - ・ 赤ホース (アセチレン) またはオレンジホース (LPG) 左 M12×P1.5

### 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、ゴミなど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 1 次ホースに接続します。
2. 接続は確実に締め付けて、ガス漏れがな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。  
火口を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ことがあります。
  - ・火口の取付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 レールの取付

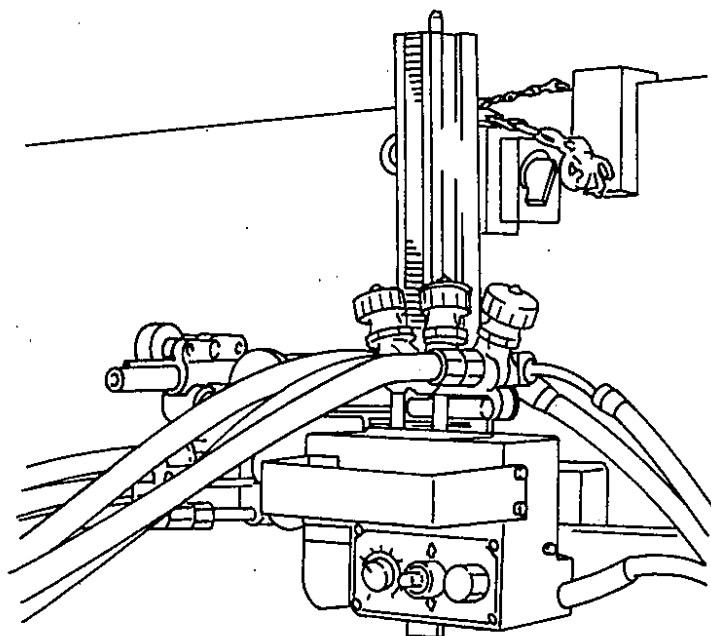


1. 切断部材にレールを取り付けます。
2. レールを鋼板に取付けるときには、レール固定用のマグネットの磁力は強力な為、マグネット着脱レバーと鋼板の間で手を挟まないように取付けてください。

### ※安全金具の取付



- ・上向き切断、垂直切断での作業では、板厚、吸着面の状態、熱影響、振動などで、レールが機械とともに落下する危険があります。必ずレールの両端についているフックボルトと安全金具をロープ等で確実に固定してください。落下防止対策を行い安全確保した状態でなければご使用にならないでください。
- ・マグネット吸着面が完全に鋼板に吸着していない場合や、鋼板の状態（錆、塗料、たわみ等）、磁石の周囲温度によって吸着力が低下すると、レールが機械とともに落下する危険があります。吸着した異物やゴミは全て取り除いてから使用してください。（マグネット吸着力低下および切断不良防止の為）



## ■ レールの選択

レールは3種類あります。切断面の形状に応じて選択してください。

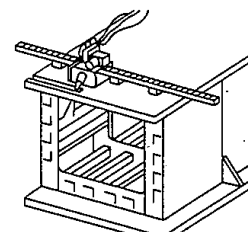
※使用条件によってはレールが機械とともに落下する可能性があります。(板厚、吸着面の状態、熱影響など) 特に1Dレールは平面のみの為、鋼板の状態(錆、塗料、たわみ等)によって吸着力が低下する可能性があります。



### ・1D レール (直線 AL レール)

直線切断を行うときに使用します。

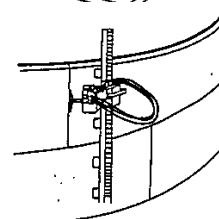
例) 天井や壁面での直線切断を行うときに使用します。



### ・2D レール (二次元ゴムレール)

二次曲面の切断を行うときに使用します。

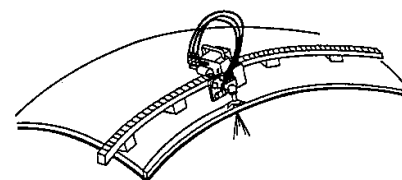
例) タンクなどの二次曲面の切断を行う時に使用します。



### ・3D レール (三次元ゴムレール)

三次曲面の切断を行うときに使用します。

例) 船等の三次曲面の切断を行うときに使用します。



## ■ レールの取付方法

芯出しの時に、レールのラックや走行面等をハンマー等で絶対に叩かないでください。

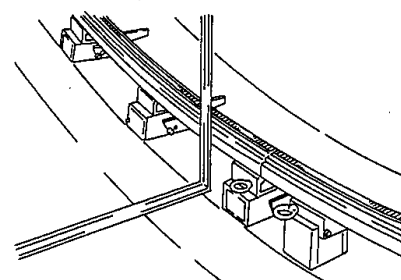
ラックや走行面に傷が付くとノッキング現象等の走行不良の原因になります。

### ・1D レール (直線 AL レール)

このレールは平板切断専用です。レールには4個のマグネットが取付られております。マグネットは永久磁石の為、磁力のON/OFFレバー付きです。レバーをOFFにして芯出しを行った後、レバーをONにして吸着させます。切断線に治具等を用いて平行を確認し、芯出しを行い吸着させます。

### ・2D レール (二次元ゴムレール)

このレールは二次曲面の切断専用です。レールには5個のマグネットが取付られております。マグネットは、永久磁石の為、着脱レバー付です。レバーを上を持ち上げ、片側を浮かした状態にし、芯出しを行った後、レバーを下げて吸着させます。芯出しは、1Dレールと同じ要領で行います。



### ・3D レール (三次元ゴムレール)

このレールは三次曲面の切断専用です。レールには、5個のマグネットが取付られております。マグネットは永久磁石の為、着脱レバー付です。レバーを上を持ち上げ、片側を浮かした状態にし、芯出しを行った後、レバーを下げて吸着させます。芯出しは、1Dレールと同じ要領で行います。

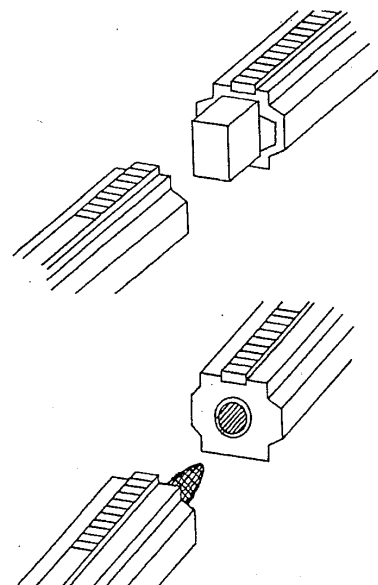
## ■ レールの継ぎ方法

・ 1D レール (直線 AL レール)

1. 継ぎレールのマグネットを「OFF」にします。
2. 図のように継ぎ方向を合わせます。
3. 固定してあるレールに差込みます。
4. 位置を決めた後にマグネットで固定します。

・ 2D レール (二次元ゴムレール)、  
・ 3D レール (三次元ゴムレール)

1. 継ぎレールのマグネット着脱レバーを持ち上げ片側を浮かした状態にします。
2. 図のように継ぎ方向を合わせます。
3. 固定してあるレールに差込みます。
4. レールの位置を決めた後にマグネットで固定します。



### 4.3.5 本体の取付け

クラッチレバーを左 (OFF) に倒すと、片側のサイドローラが外側に開きます。開いた状態でレールの端面から本体を差し込んで取付けます。

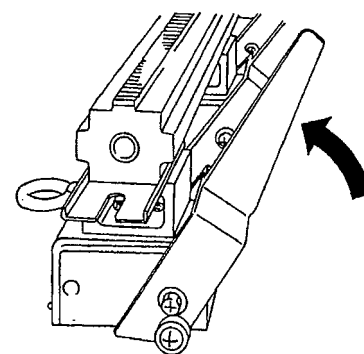
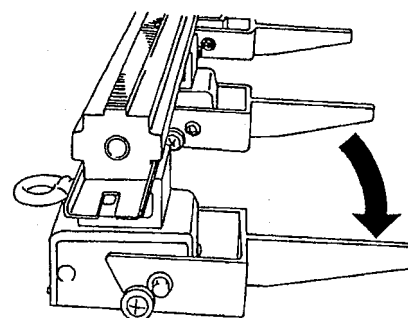
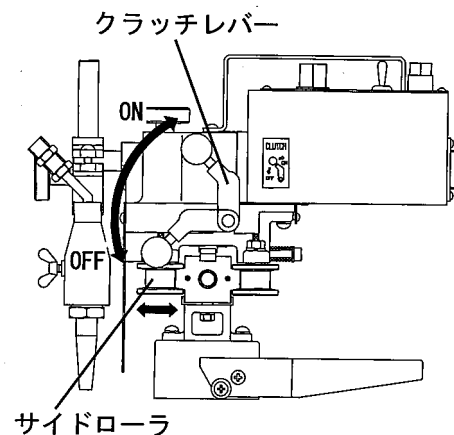
[注] クラッチは最後までしっかり右側に倒して ON にしてください。半クラッチ状態だと、本体がレールから落下し、ケガをする恐れがあります。また、ギヤを破損する恐れがあります。

#### ■ レールの移動

- ・ レールを移動するときは、必ず本体をレールから外してください。
- ・ レール固定用マグネットの着脱レバーはすべて「OFF」にしてください。

#### ■ レールの着脱方法

- ・ レールを切断部材に固定するときは、着脱レバーを下げます。
- ・ レールを切断部材から取外すときは、着脱レバーを上げます。



## 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



作業者への安全対策として、適切な入力電源電圧の確認とキャブタイヤ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ついています。アースピン差し込み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、火口能力標準表から適正な火口を選んでください。

#### 5.1.3 駆動スイッチの操作



- ・駆動スイッチで前進・後進の切換えをします。中立位置は機械の停止になっています。
- ・進行方向を切換えるときは、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。
- ・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。
- ・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。  
駆動スイッチが前進及び後進側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。
- ・機械の走行中はガイドローラーおよび本体とレールの間には絶対に手を入れしないでください。  
手が挟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。（24 ページ参照）

#### ■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、再調整をしてください。切断気流の乱れは、切断面の品質に影響を与えます。不良のとき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



## 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

1. 切断開始点(端面、ドリル穴あけの場合)に火口を合わせて、点火、火炎調整します。
2. 切断開始点を十分に加熱します。
3. 加熱した後、切断酸素を出すと同時に駆動スイッチを入れて、切断を開始します。
4. 切断の状態をよく観察し、最適な切断速度に速度調整ツマミで調整してください。切断速度は火口能力標準表を参照してください。
5. 切断後の消火方法
  - 1) 駆動スイッチを切る。
  - 2) 切断酸素バルブを閉じる。
  - 3) 予熱酸素バルブを閉じる。
  - 4) 燃料ガスバルブを閉じる。

## 5.5 逆火と逆流の安全対策



### 5.5.1 逆火の防止



逆火は、重大な事故や火災の原因となります。発生させないように十分注意してください。逆火を起こしたときは必ずその原因をつきとめ、機器の点検、整備をし、正常にしてから使用してください。

下記の条件が逆火の原因です。

- 1) 各ガスの圧力が正しく調整されていない。
- 2) 火口が過熱されている。
- 3) 火口孔へのスラッグの飛びつき。
- 4) 火口のテーパ部又は、吹管テーパ部当り部に損傷がある。

### 5.5.2 逆流（フラッシュバック）の防止



逆流が発生すると火災及び機器の破損に繋がります。

吹管でシューという音がしたときは、ただちに作業を中断し、急いで次の手順で処置してください。

- 1) 予熱酸素バルブを閉じる。
- 2) 燃料ガスバルブを閉じる。
- 3) 切断酸素バルブを閉じる。

逆流が起こったときは、必ずその原因をつきとめ、機器の点検整備をし、正常にしてから使用してください。

## 5.6 切断作業

1. 切断箇所にレールを取付け、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、駆動スイッチを入れると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. 切断終了後はスイッチを切り、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。



※使用条件によってはレールが機械とともに落下する可能性があります。(板厚、吸着面の状態、熱影響など)特に1Dレールは平面のみの為、鋼板の状態(錆、塗料、たわみ等)によって吸着力が低下する可能性があります。出来るだけ、トーチとレールの位置を離す、鋼板の錆、塗料等を除去する等の処置を行ってください。壁面や高所での作業では、必ずレールの両端についているフックボルトと安全金具をロープ等で確実に固定してください。

## 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. 機械外部や各摺動部の清掃
2. レール、ラック、ローラー走行面、マグネットの吸着部分などに付着した汚れやゴミの掃除。
3. 摺動部のガタや磨耗度の点検。
4. 各ガスホースの継手部やバルブからのガス漏れのないことを点検。

### 6.2 6カ月毎の点検

1. ギヤーケースとモーター減速機を分解し、状況に応じてギヤーケース内の古いグリスを除去するため、洗い油でよく洗浄し、新しいグリスと交換してください。  
(グリスは指定のものをご使用ください。)
2. 内部部品の磨耗が、著しいときは交換してください。

## 7 トラブル発見要領および修理法

### 1) 機械が動かない。(モーターが回転しない)

原因	点検箇所	処 理
1) 電気が来ていない	電源の確認 接続の確認	
2) ヒューズ切れ	制御ボックスにある 1A のヒューズが切れていないか調べる	切れている場合交換
3) キャブタイヤコードの断線	コードをテスターで当たり導通を調べる 「~」の場合断線	断線箇所の修理
4) 接続部の不良	端子台にリード線が確実に結線されているか調べる	結線しなおす
5) スイッチの不良	スイッチを取り外し、テスターで端子間の導通を調べる	不良の場合、交換
6) 速度調整抵抗器の不良	テスターで 50K $\Omega$ あるか否かを調べる	不良の場合、交換
7) リード線の断線	テスターで各リード線の導通を調べる	断線の場合、交換
8) モーター断線	モーターリード線を中間端子より外し、テスターでリード線間の導通を調べる	断線の場合、交換
9) コントローラー不良	上記がすべて正常の場合はコントローラー不良	修理または、新品と交換

(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。

## 2) 速度制御できない。(モーターは回転する)

原因	点検箇所	処 理
1) 速度調整抵抗器の不良	速度調整抵抗器をはずし、抵抗器端子の②と①または③の間にテスターをあて、ハンドルをゆっくり回した時、指針が0~50KΩまで、連続的に振れれば正常	不良の場合、交換
2) コントローラー不良	1)が正常ならばコントローラー不良	不良の場合、交換

## 3) 機械が動かない (モーターは回転する)

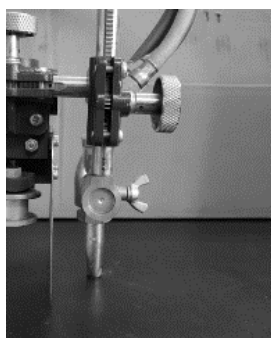
原因	点検箇所	処 理
1) 作動不良	減速機ボックスをはずし、クラッチの作動状態を調べる	分解掃除
2) 減速ギヤの空転	方向切替えスイッチを ON として、駆動輪の回転を手で押しても、モーターが回転しているとき	ギヤ一台 (組) の交換

## 4) 機械は動くが正常ではない。

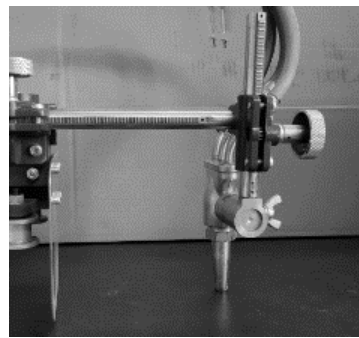
原因	点検箇所	処 理
1) 速度が速すぎる	電源、電圧が正常でない	電圧を調べる
2) 低速が出ない	①速度調整抵抗器が不良のとき	新品交換
	②配線が不良のとき	配線を手直し
	③モーターが不良のとき	交換
	④コントローラーが不良のとき	新品交換
3) 高速が出ない	電源電圧が低下した場合	テスターで調べる
4) ノッキングする	①ギヤの磨耗	交換
	②クラッチキーの磨耗	交換または修理
	③軸とサイドローラのガタツキ	交換または修理
	④ホースまたはキャブタイヤコードが走行の妨げになっている	作業中配慮する
	⑤サイドローラの傷または異物の付着	交換または修理

## 5) レールのマグネットとワークの吸着面から外れてしまう。

原因	点検箇所	処理	備考
磁石と吸着物の間に異物が有る	吸着面が塗装、表面加工されている	塗装、表面加工を除去してください	
	吸着面が錆びている	錆を除去してください	
	磁石吸着面にスパッタ、鉄くずが吸着されている	除去してください	
磁石と吸着物の間で隙間が発生している	吸着するワークに段差が有る	1D レール使用時は 2D, 3D レールをご検討ください	
磁石と吸着物が斜めに吸着されている	吸着するワークが微妙に湾曲している		
		溶断中ワークが反る	
磁石が高温になる	炎の一部が磁石に当たっている	トーチの位置とレールの位置は最大限遠ざけてください。	写真①②参照 写真②に近い方を推奨
	周囲が閉ざされている	熱がこもり、磁石が高温になる要因になります。特に上向き切断の場合はより高温になるために、高温の空気を逃す配慮を行ってください	
吸着物の厚みが薄い場合	吸着物の厚みが 6mm 未満	-----	
吸着物の表面仕上がりが荒い場合		表面を研磨すれば改善することも有ります	



写真①



写真②

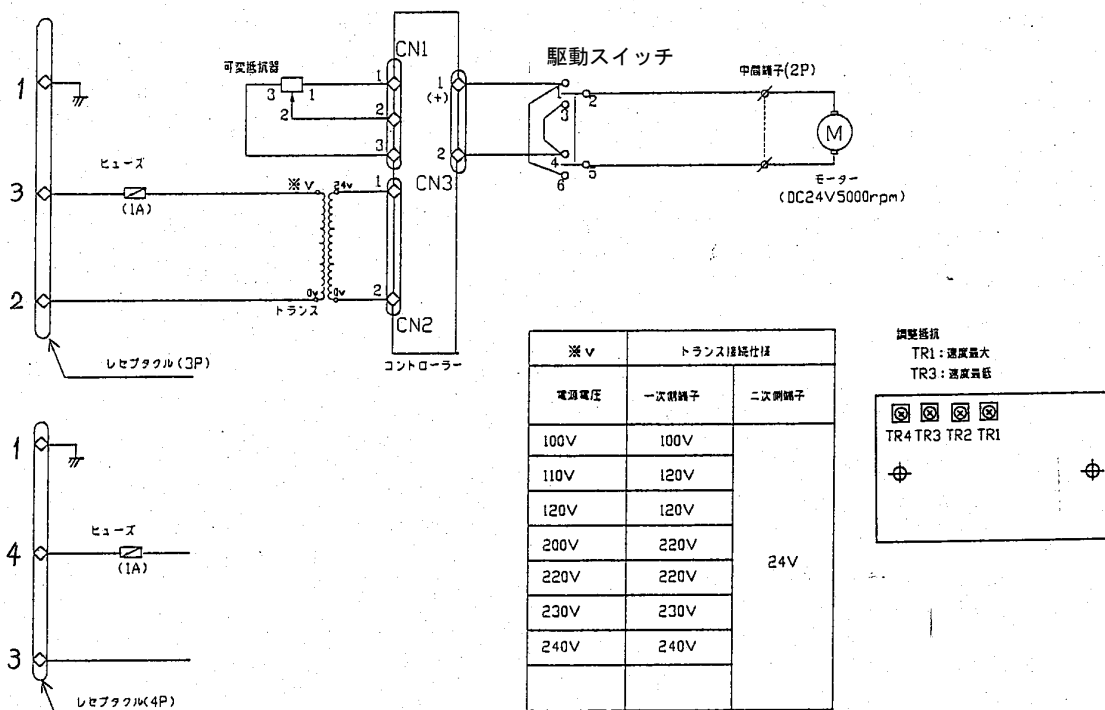
磁石は熱により磁力が落ちることがあり、磁力が弱くなるとレールが落下することがあります。

上向き切断、垂直切断に関して安全金具等を使用し、落下防止対策を行い安全確保した状態でなければご使用にならないでください。

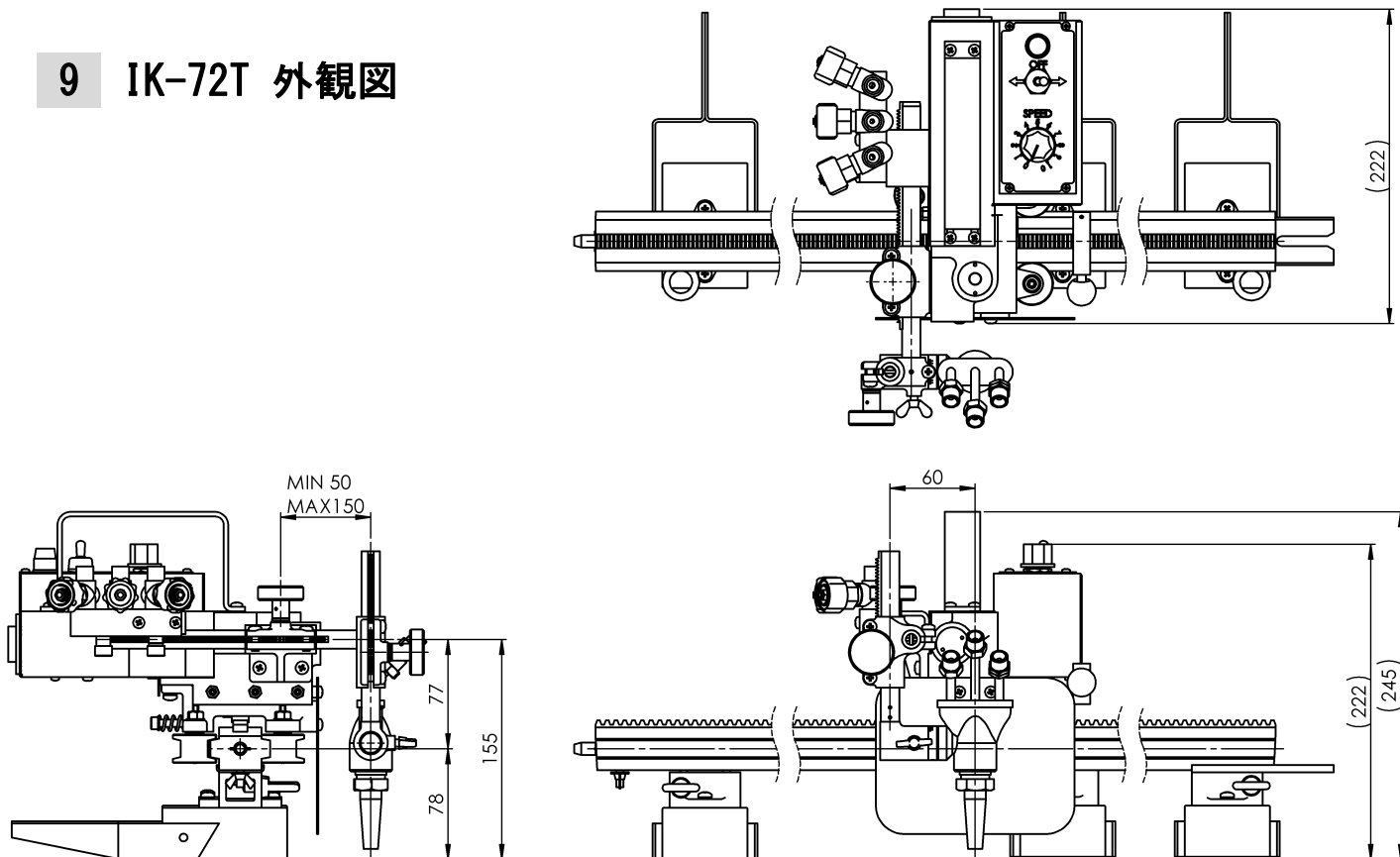
表：磁石単体の磁力率

磁石温度	1D レール磁石の磁力率	2D、3D レール磁石の磁力率
20℃	100%	100%
50℃	---	約 90%
100℃	約 97%	約 80%
200℃	約 95%	約 50%
300℃	約 90%	---

## 8 電気回路図

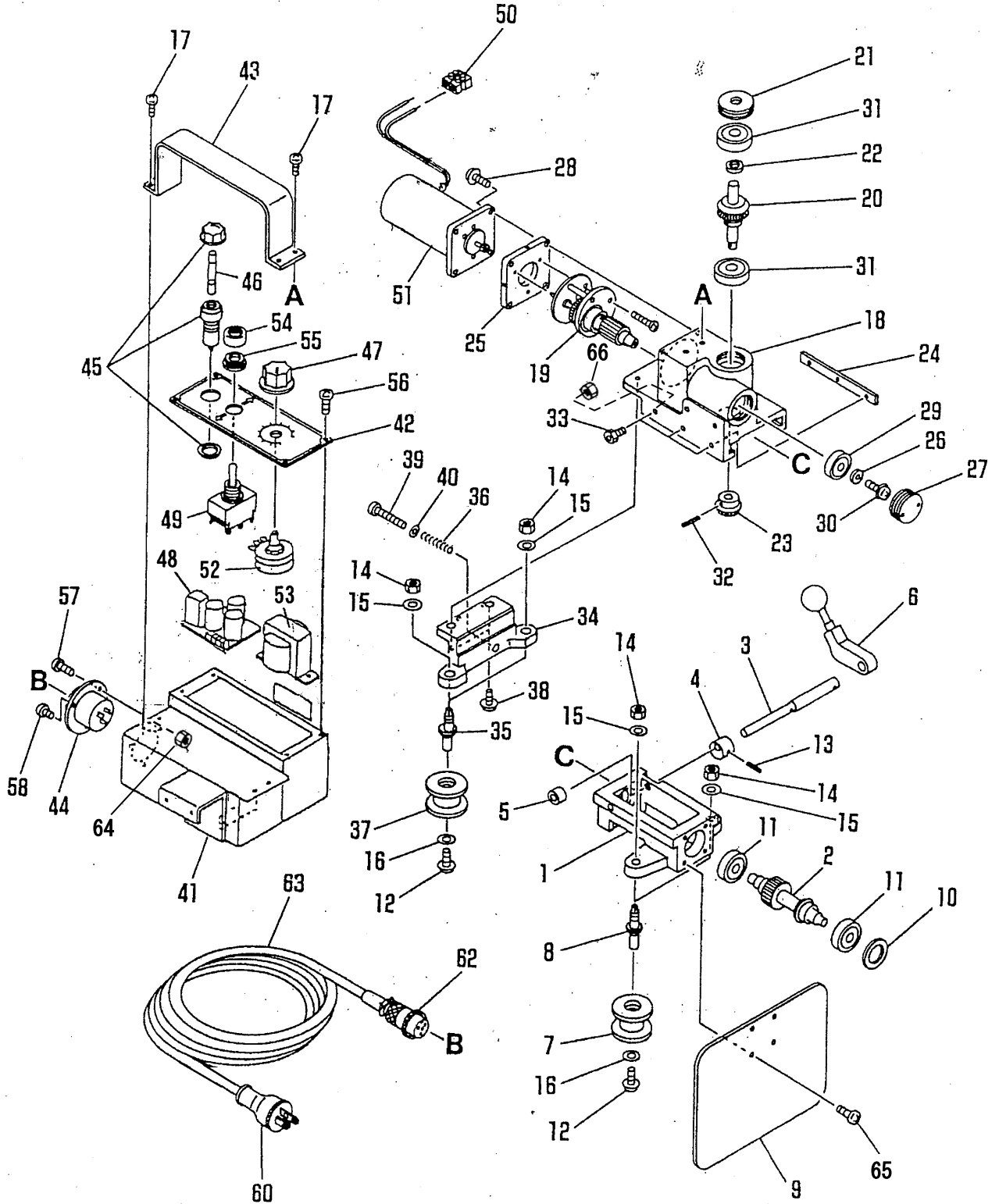


## 9 IK-72T 外観図



# 10 パーツリスト

## 10.1 本体および駆動関係



## 本体および駆動関係

項目 No.	部品名称	数量	ストック番号	摘要
1	本体	1	60031674	
2	駆動軸 (組)	1	60031606	
3	クラッチ軸	1	60038839	※1
4	偏心カラー	1	60031608	※1
5	ストッパー	1	60031609	
6	クラッチホルダー (組)	1	60031610	※1
7	サイドローラー (組)	2	60031611	
8	サイドローラー軸 (A)	2	60031612	
9	防熱板	1	60031629	
10	ライナー	1	60031684	
11	ベアリング	2	6A030627	627ZZ
12	ナベ小ネジ	4	6C520306	SP-3X6 ★
13	スプリングピン	1	6B022010	PR-2X10 ★
14	六角ナット	4	6D010060	NH-6
15	平座金	4	6D500060	WF-6
16	平座金	4	6D500030	WF-3
17	ナベ小ネジ	4	40029400	SP-4X10 (WF, WS 付) ★
18	ギヤーボックス	1	60031615	
19	減速機 (組)	1	61000715	
20	ウォームホイール (組)	1	60031617	
21	調整ネジ	1	60031618	
22	カラー (A)	1	60031619	
23	ベベルギヤー (B)	1	60031620	※1
24	スライドキー	1	60031621	
25	ライナー	1	61000546	
26	座金	1	60031015	
27	ベアリング押え	1	60031014	
28	ナベ小ネジ	4	6C530418	SP-4X18 (WS 付) ★
29	ベアリング	1	6A030627	627ZZ
30	ナベ小ネジ	1	6C520408	SP-4×8
31	ベアリング	2	6A030628	628ZZ
32	スプリングピン	1	6B022515	PR-2.5X15 ★
33	六角穴付止メネジ	3	6C540515	SS-5×15

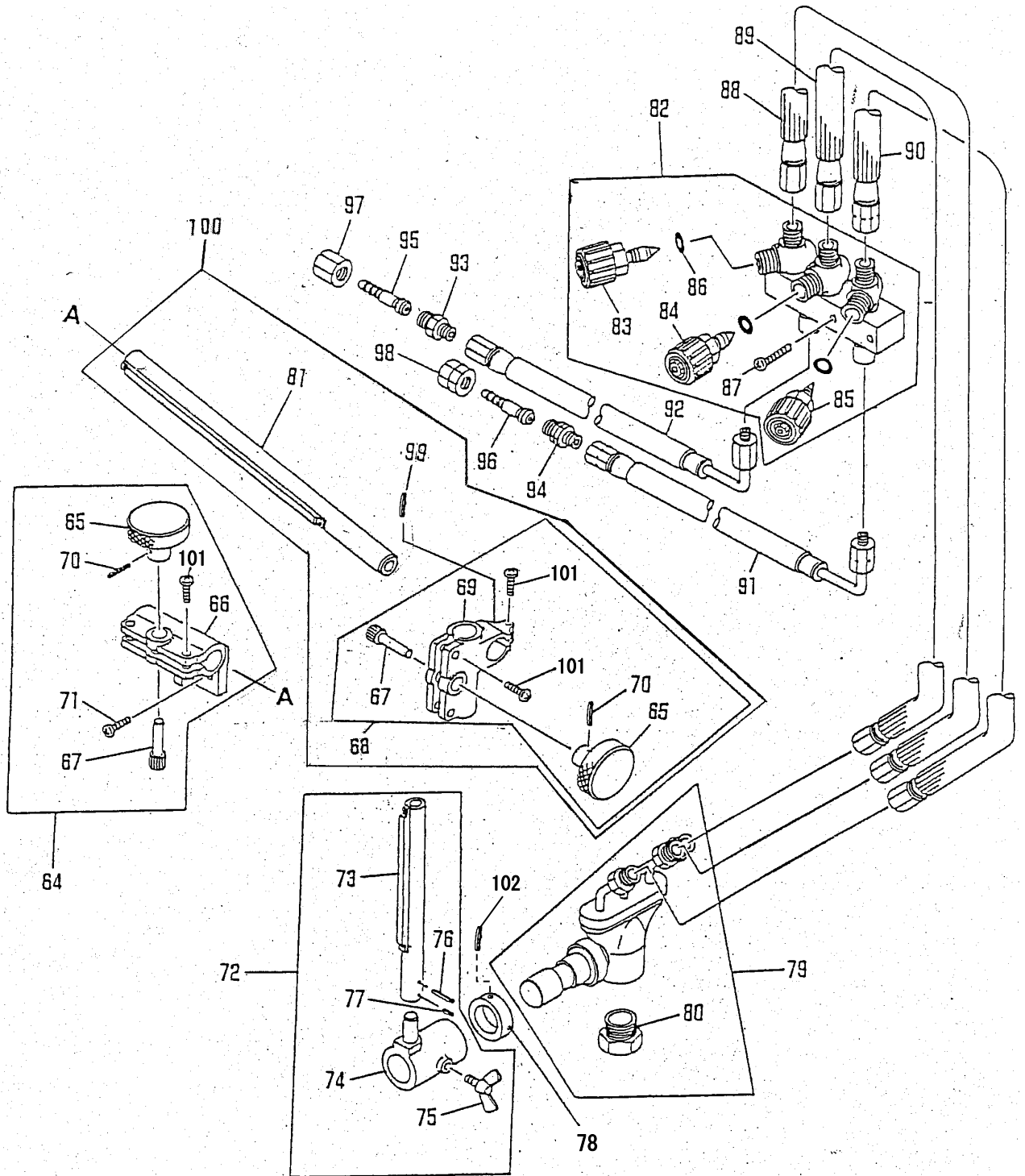
項目 No.	部品名称	数量	ストック番号	摘要
34	サイドローラーブラケット	1	60031614	
35	サイドローラー軸 (B)	2	60031613	
36	スプリング	1	60031676	
37	サイドローラー (組)	2	60031611	
38	ナベ小ネジ	2	6C520512	SP-5X12 ★
39	六角穴付ボルト	1	6C030535	BC-5X35 ★
40	平座金	1	6D500050	WF-5
41	操作ボックス	1	61000588	
42	パネル板	1	61000566	
43	把手	1	60038832	
44	レセプタクル	1	6N100061	NCS-253-R
	レセプタクル	(1)	6N100062	NCS-254-R
45	ヒューズホルダー	1	64000019	F-7150
46	ガラス管ヒューズ	1	60030707	1A
47	速度調整ツマミ	1	60031249	K-2901D 小
48	コントローラー	1	69000130	
49	正逆切換スイッチ	1	60035226	S-333
50	中間端子	1	60031666	2P
51	モーター (ピニオン付)	1	61007884	DC24V 5000RPM
52	可変抵抗器	1	60030745	50kΩ
53	トランス	1	61000472	100V~220V
	トランス	(1)	61000672	230V~240V
54	防塵キャップ	1	60032431	
55	防塵ナット	1	60032480	
56	ナベ小ネジ	4	40029432	SP-3X6 (WS, WF 付) ★
57	丸皿小ネジ	1	6C510310	SM-3X10 ★
58	丸皿小ネジ	2	6C510306	SM-3X6 ★
60	ゴムプラグ	1	60030280	ME2538
	ゴムプラグ	(1)	61005801	ME2547-N
62	金属コンセント (プラグ)	1	6N100056	NCS-253-P
	金属コンセント (プラグ)	(1)	6N100057	NCS-254-P
63	キャブタイヤコード (組)	1	61004264	3P
	キャブタイヤコード (組)	(1)	61004307	4P

※1 現物合わせで穴あけ、ピン打ちをする必要があります。





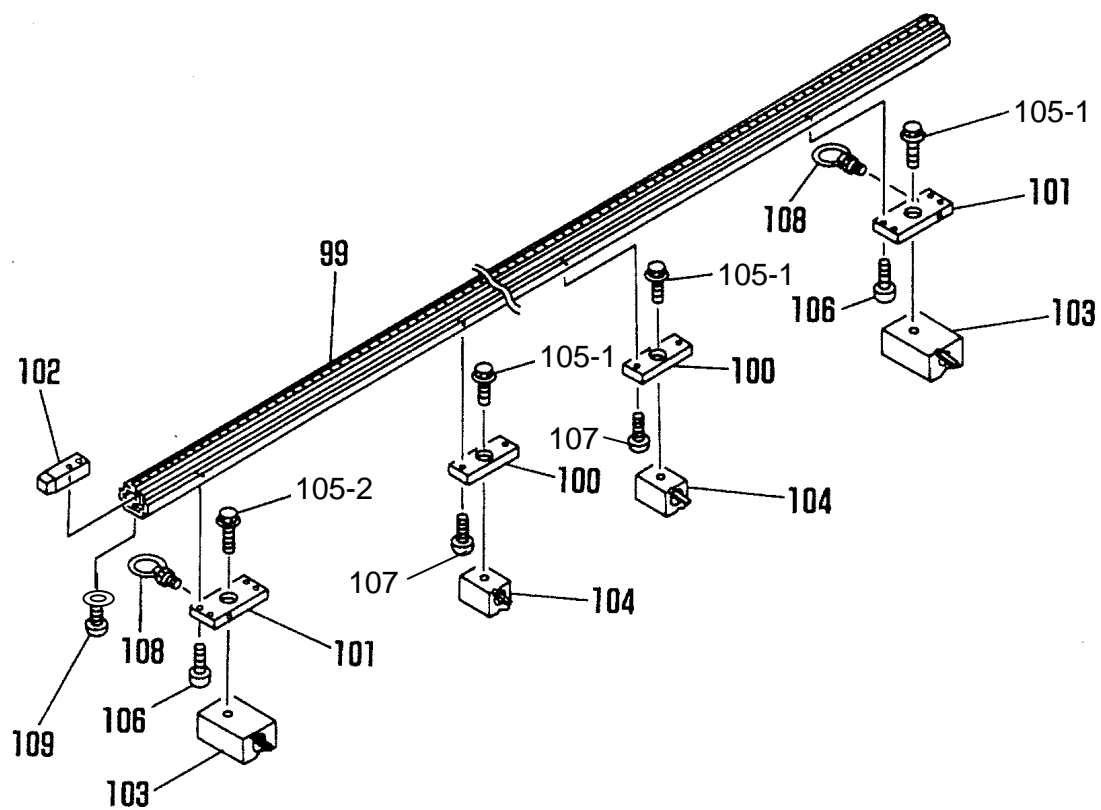
### 10.2 分配およびホルダー関係





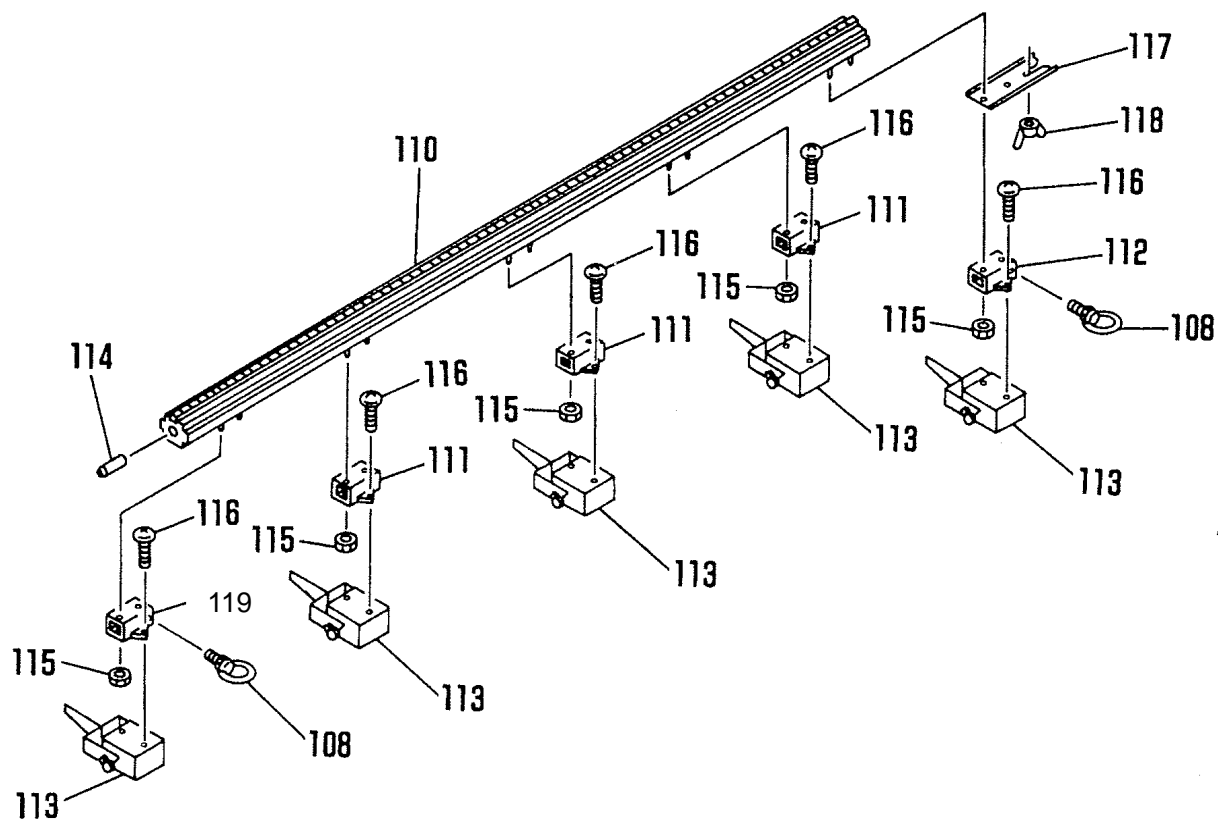
### 10.3 レール関係

#### 1D レール





2D、3D レール





## 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
ターバセント (5Kg/cm <sup>2</sup> 用)		0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.1		
ターバセント (7Kg/cm <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> ) / (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 <sup>2</sup> ) / (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 <sup>2</sup> ) / (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 <sup>2</sup> ) / (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 <sup>2</sup> ) / (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 <sup>2</sup> ) / (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	210-0004	神奈川県川崎市川崎区宮本町 8 - 15 - 201	048-222-5121	048-222-5340
京浜営業 G				
関東支社	350-0833	埼玉県川越市芳野台 2-8-9	048-222-5121	048-222-5340
埼玉営業 G				
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-72T (三次元切断機) 取扱説明書**

---

1995年5月	初版
2005年2月	第2版
2005年4月	第3版
2005年7月	第4版
2006年1月	第5版
2007年6月	第6版
2008年3月	第7版
2008年11月	第8版
2009年10月	第9版
2010年7月	第10版
2011年9月	第11版
2012年1月	第12版
2012年10月	第13版
2013年1月	第14版
2013年5月	第15版
2013年11月	第16版
2015年6月	第17版
2018年6月	第18版
2019年2月	第19版
2020年5月	第20版
2021年5月	第21版
2023年9月	第22版

**小池酸素工業株式会社**