

# AIREX

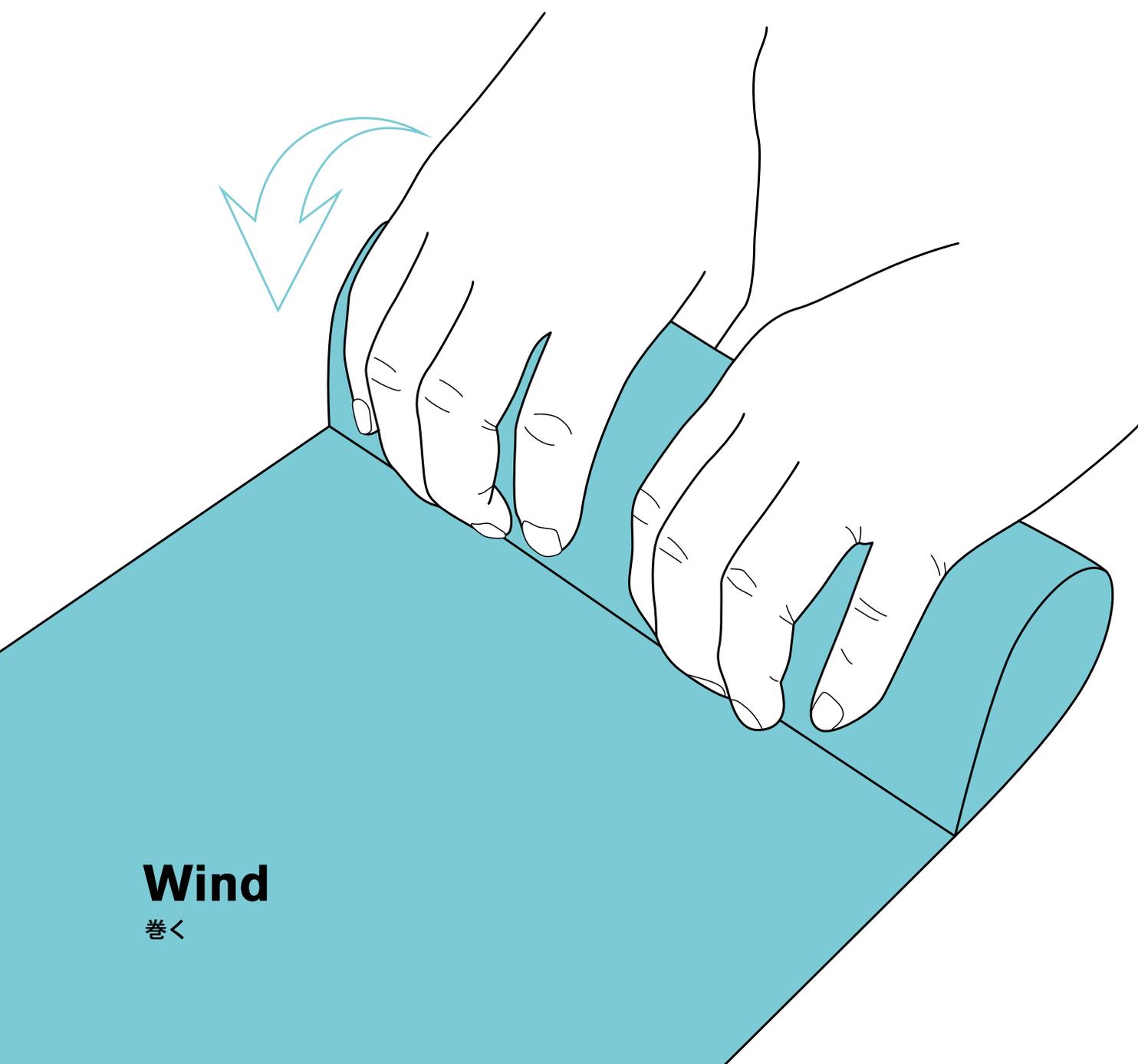
AIR SHAFT



AIREX エアー シャフト

AIREX メカニカル シャフト

AIREX シャフトレスチャック



**Wind**

巻く

AIREX SHAFTとは、当社がウェブの巻き取り・繰り出し用中軸、搬送用中軸として商品化したエアシャフトです。

当社のAIREX SHAFTは、1976年に開発、商品化して以来、ウェブの巻取・繰り出し作業、搬送作業の省力化、省人化、合理化、高速化、高精度化の要求にお応えするものとして、フィルム、製紙、紙加工、箔関係、金属加工、印刷業界等の幅広い分野にご使用いただいております。

## AIREXの特長

### ご注文製品です

完全受注設計・製作していますので、ご希望にあった最適なオリジナル製品をお届けできます。

### バリエーションが豊富です

コア材質、使用機械、使用用途等にあった製品の選択ができます。

### 高機能を発揮します

コアの内側から確実に掴むので、高張力、高トルク、高速回転に対応できます。

### 正確な位置決めが簡単です

設定した製品の位置を維持したままコアを内側から掴むので、正確な位置で確実に着脱できます。

### 作業時間が短縮できます

コアの着脱は簡単なので、数秒で作業ができます。

### 安全性に優れています

精密機器製作で経験、実績を積んだ技術力を活用し、安全性に優れた設計、製作をしております。

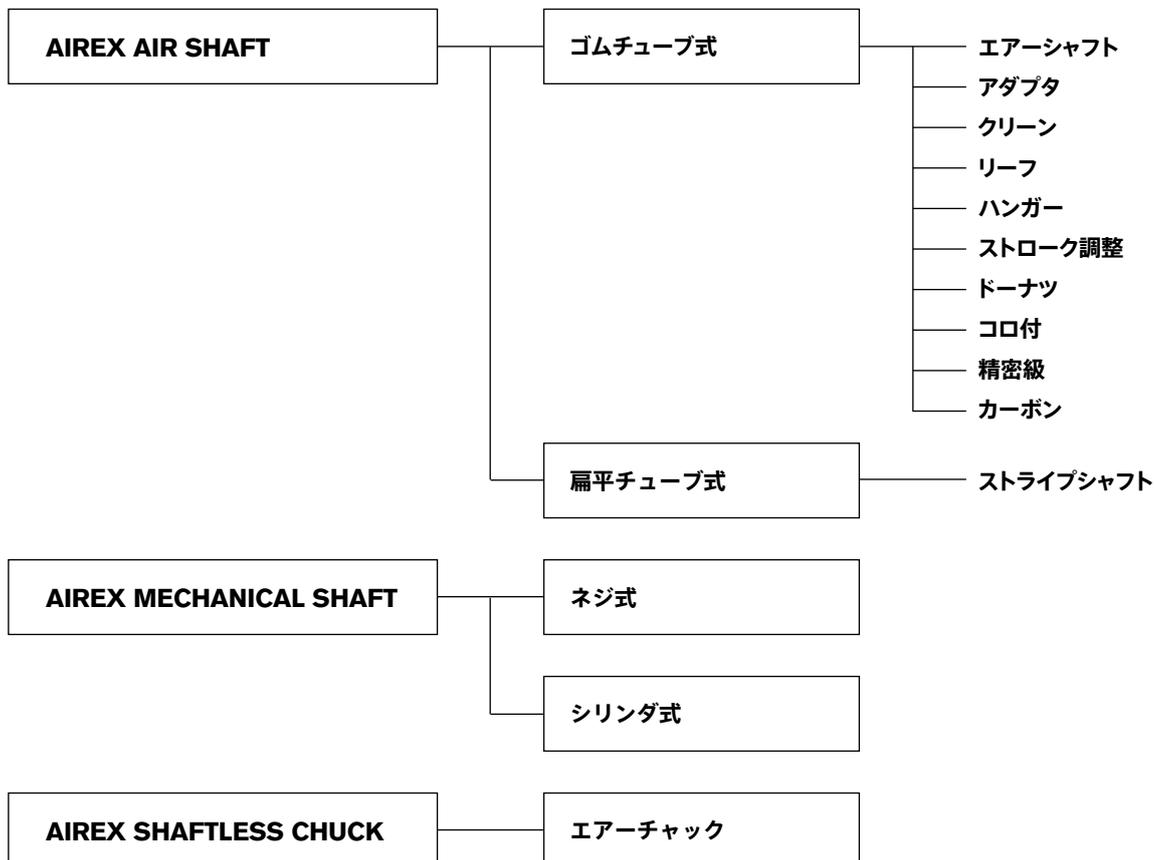
### タフです

製品の高精度が高寿命につながっています。

### 保守点検が簡単です

消耗品の取替え修理が簡単に行える構造になっています。

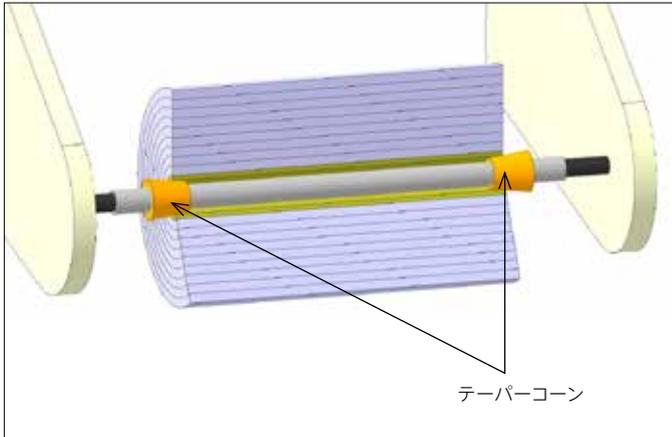
## AIREXの種類



## AIREX の使用例

### シャフト式

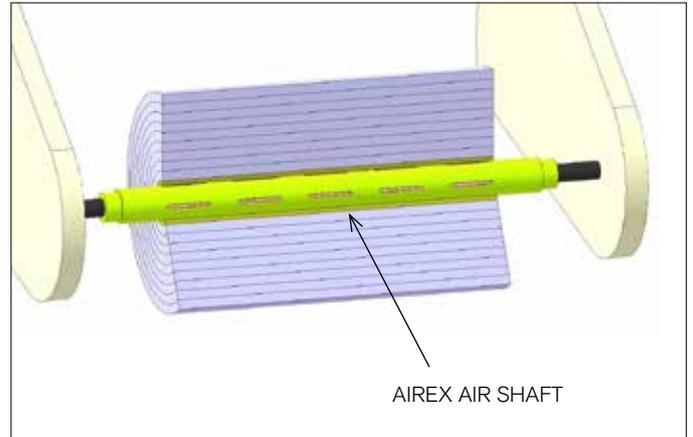
テーパコーン



テーパコーン方式は、締め付けに力と熟練を要します。

- コアの損傷が激しい
- スリップによる紙管の粉の発生
- 繰り返しによる再利用が不可能
- タワミが大きく製品にシワ発生

AIREX

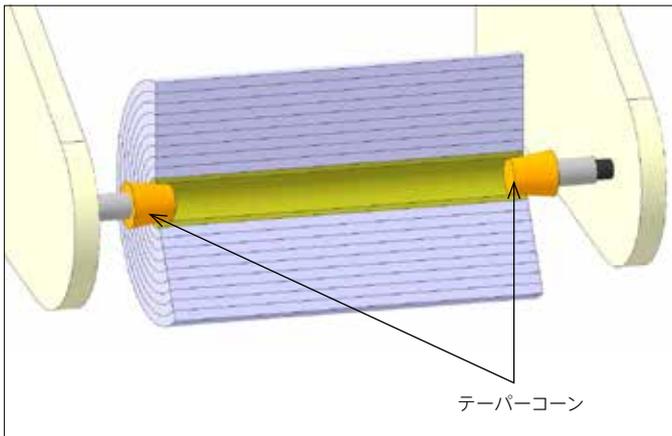


通し軸の内部から、数多くのラグが張り出すことによりクランプします。

- コアの損傷が小さい
- スリップが生じない
- コアの再利用が可能
- タワミが小さい

### シャフトレス式

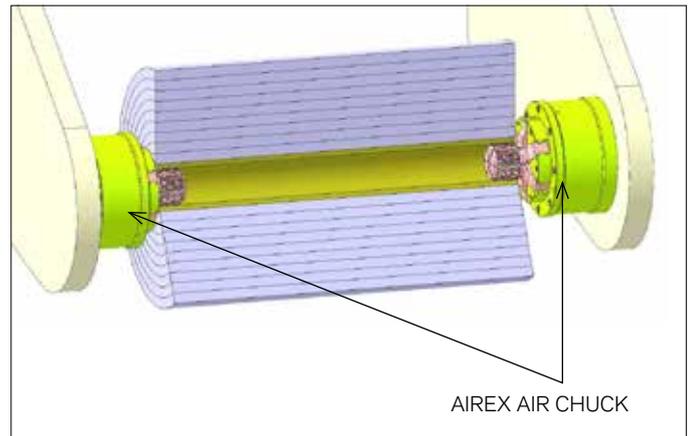
テーパコーン



テーパコーン方式は、コアの両端に大きな側圧を加えなければなりません。

- コア端部の損傷が激しい
- 位置がずれる
- スリップが発生
- 繰り返しによる再利用が不可能

AIREX

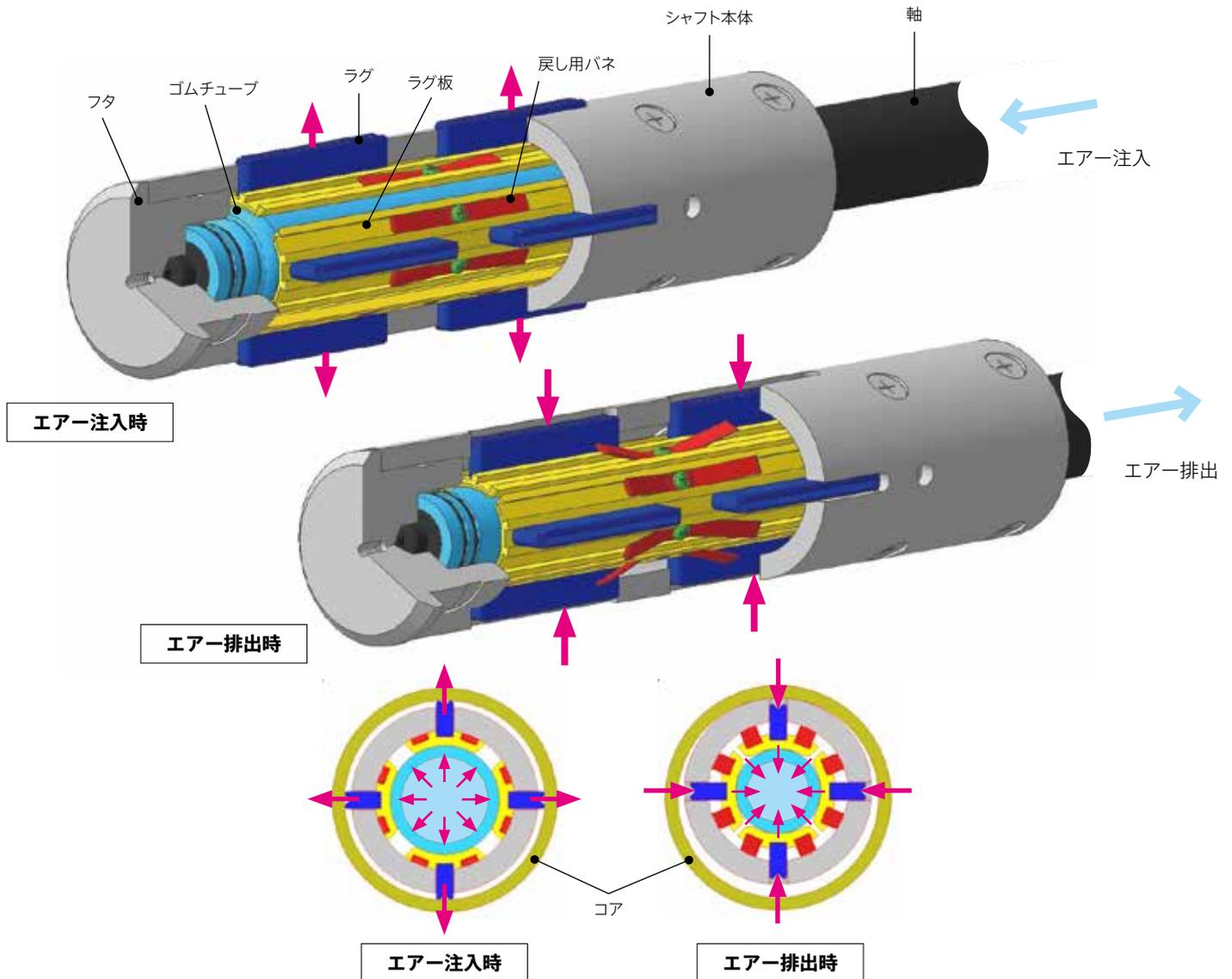


原反の位置決め（側圧方向）と、コアをクランプする動作が独立しているため、側圧方向の力を小さくすることができます。また、制御盤からの操作等も容易です。

## 1. 構造と動作原理

### (1) ゴムチューブ式

軸、シャフト本体、ラグ、ラグ板、ゴムチューブで構成されています。  
 エアーを注入するとシャフト本体内部のゴムチューブが膨張します。  
 膨張したゴムチューブが一体となったラグとラグ板を押し上げることで、  
 ラグがシャフト本体の外側に押し出されコアをクランプします。  
 エアーを排出するとゴムチューブは収縮し、ラグが戻し用バネによって  
 シャフト本体内部に引き込まれ、コアはフリーな状態になります。



#### ○種類

##### ●支持方法

- 両持 Type : 両軸に軸受けを設ける
- 片持 Type : 片軸に軸受けを設ける

##### ●ラグ形式

- 平行 Type : シート幅が広い場合
- 千鳥 Type : シート幅が狭い場合
- リーフ Type : コアの厚みが薄い場合、コアレス



平行 Type



千鳥 Type



リーフ Type

## (2) 扁平チューブ式

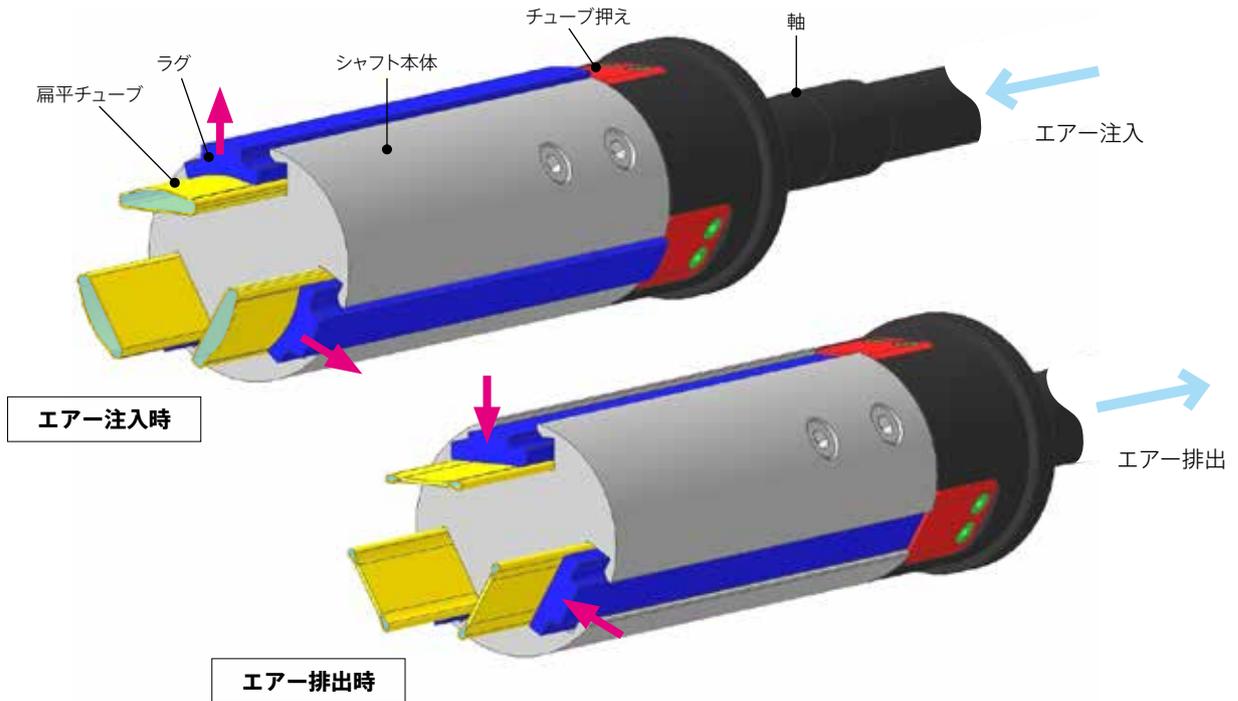
軸、シャフト本体、ラグ、扁平チューブで構成されています。

エアーを注入するとシャフト本体の溝に格納された扁平チューブが膨張します。

膨張した扁平チューブによってラグがシャフト本体の外側に押し出されコアをクランプします。

エアーを排出すると扁平チューブは収縮し、ラグの戻し機構によって

シャフト本体内部に引き込まれ、コアはフリーな状態になります。



### ○種類

#### ●支持方法

両持 Type : 両軸に軸受けを設ける

片持 Type : 片軸に軸受けを設ける

#### ●ラグ材質

	NBR(Hs70°)	ウレタン (Hs90°)
耐永久ひずみ	○	◎
耐摩耗性	○	◎
引張強さ	○	◎
導電性	◎	×
耐油性	◎	◎
耐水性	◎	×

## 2. エアー注入位置



円周面



軸端面

※ロータリージョイント（オプション）による連続注入も可能です。

特に片持タイプでは、機械の制御盤にて一括制御が可能となります。

# AIREX エアーシャフトシリーズ

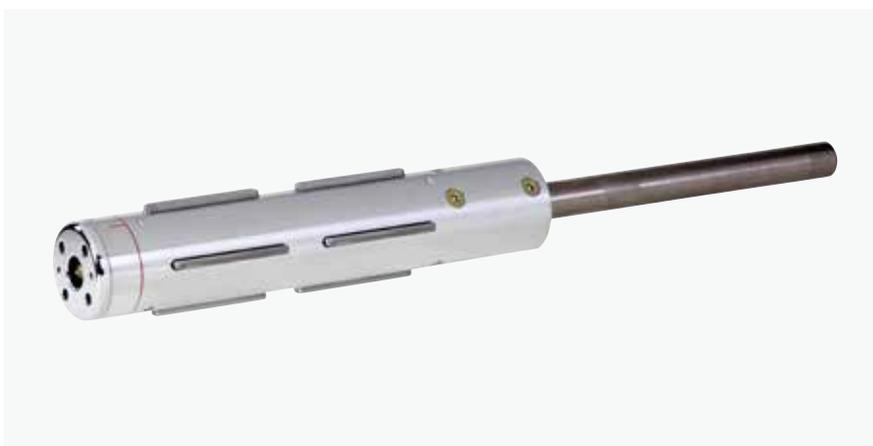
## AIREX エアーシャフト ～両持支持タイプ～

AIREX の代表選手  
～ 40 年以上の信頼ある実績～



## AIREX エアーシャフト ～片持支持タイプ～

包装機等の原反軸に



## AIREX アダプタ

異径コアへのサイズ対応



## AIREX エアーシャフト クリーン Type

クリーン度クラス 1000 で使用可能



## AIREX エアーシャフト リーフ Type

薄肉コアやコアレス巻取りに



## AIREX エアーシャフト ストローク調整 Type

運転中にシートのズレ修正



## AIREX エアーシャフト ドーナツ Type

単なる軸がエアーシャフトに  
早変わり



## AIREX エアーシャフト コロ付 Type

スムーズな原反の抜き差し



## AIREX エアーシャフト 精密 Type

高精度なチャッキング  
セパレータ板や、スリッター下刃の  
固定軸に



## AIREX エアーシャフト カーボン Type

軽量かつ高強度、低たわみ



## AIREX エアーシャフト ハンガー Type

巻物の吊り下げ搬送に



○パンク修理ユニット  
(ゴムチューブユニット)



(注) ご依頼の際は、必ず AIREX No. (刻印) を連絡願います。

## AIREX ストライプシャフト

AIREX の新鋭  
優れたメンテナンス性  
チャッキング精度従来比大幅 UP



### ◎容易な消耗部品の交換

万一のパンクトラブルにも迅速対応  
～装置から取り外し不要!!  
チューブ 1 本 3 分以内で交換完了～



### ○パンク修理ユニット (扁平チューブユニット)



(注) ご依頼の際は、必ず AIREX No. (刻印) を連絡願います。

### <注意事項>

- 使用温度範囲 0℃～50℃ (結露無きこと)
- 使用エア圧範囲 0.4MPa～0.7MPa
- エア源 使用されるエアは必ずドライエアとし、フィルターを通してください。  
プラグ等シール部分の破損や扁平チューブの早期劣化によりエア漏れを発生し、  
トラブルの原因となります。
- 特殊環境でご使用の際はお問い合わせください。

※お客様オリジナル仕様のシャフトを設計・製作しています。  
※ラグ形式並びに特殊用途に関しても、ご相談に応じます。  
※ご希望ご要望等ございましたら、お気軽にご相談ください。

## 1. 構造と動作原理

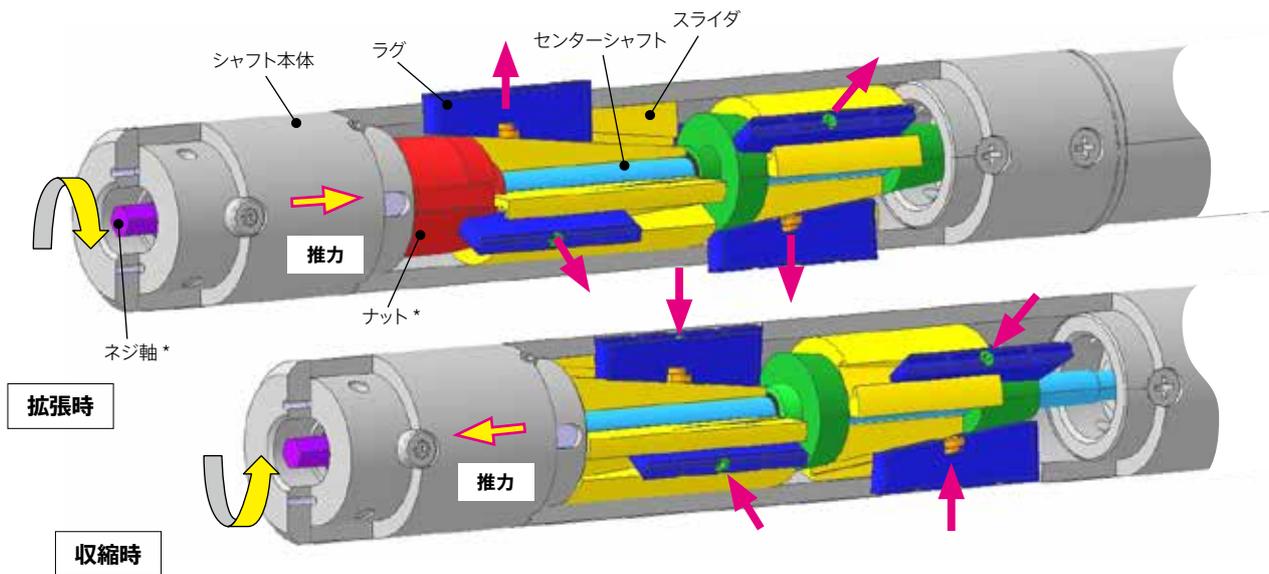
軸、シャフト本体、ラグ、センターシャフトとスライダで構成されています。

センターシャフトとスライダは一体になっており、センターシャフトに推力を与えるとスライダは推力の方向に移動します。

ラグはシャフト本体に推力方向の動きを規制されているため、スライダが推力方向に移動するとスライダのテーパ面に沿って押し上げられ拡張しコアをクランプします。

センターシャフトにクランプ時と反対方向の推力を与えると、ラグは、スライダの溝に沿ってシャフト本体内部に引き戻され収縮し、コアはフリーな状態になります。

このようなメカニカル機構により、すべてのラグが均等に張出しますので、AIREX AIR SHAFT では困難であった同芯チャッキングが可能になります。



\*本図は「ネジ式」です。ネジ軸及びナットにより推力を得ています。

「シリンダ式」の場合は、ネジ軸、ナットの部分がエアー注入口、ピストン、シリンダに変わり、エアーシリンダにより推力を得ます。

## 2. パワー供給方法

- ①ネジ式 : ネジの回転トルクにより発生する推力 ※重負荷
- ②シリンダ式 : エアーシリンダにより発生する推力 ※軽負荷

## 3. パワー供給位置

①ネジ式

②シリンダ式



軸端面



円周面



軸端面

## AIREX メカニカルシャフト ネジ式

芯振れトラブル解消（重負荷用）



## AIREX メカニカルシャフト シリンダ式

芯振れトラブル解消（軽負荷用）



### <特殊タイプ>

## AIREX メカニカルシャフト ネジ式 真空環境用

10<sup>-6</sup>Pa の超高真空まで使用可能

特殊タイプなどご希望・ご要望等  
ございましたら、お気軽にご相談ください。



### <注意事項>

- 使用温度範囲 0℃～ 50℃（結露無きこと）
- 標準適応コア内径 φ 74.5 ～ 80mm（標準シャフト外径φ 74、ラグ張径 83）
- エアースource 使用されるエアは必ずドライエアとし、フィルターを通してください。  
プラグ等シール部分の破損や早期劣化によりエア漏れを発生し、  
トラブルの原因となります。
- 特殊環境でご使用の際はお問い合わせください。
- ネジ式の場合、納入仕様図の注記に記述する許容トルクを守ってください。内部部品が破損する原因となります。

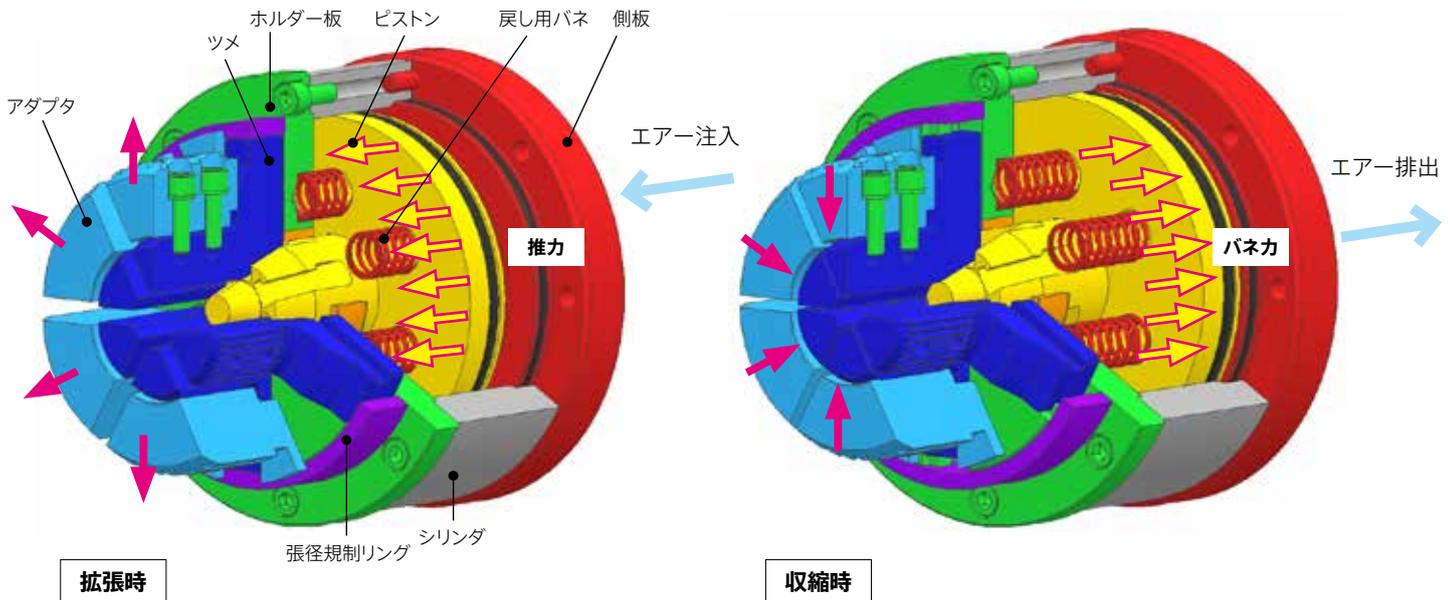
# AIREX SHAFTLESS CHUCK

## 1. 構造と動作原理

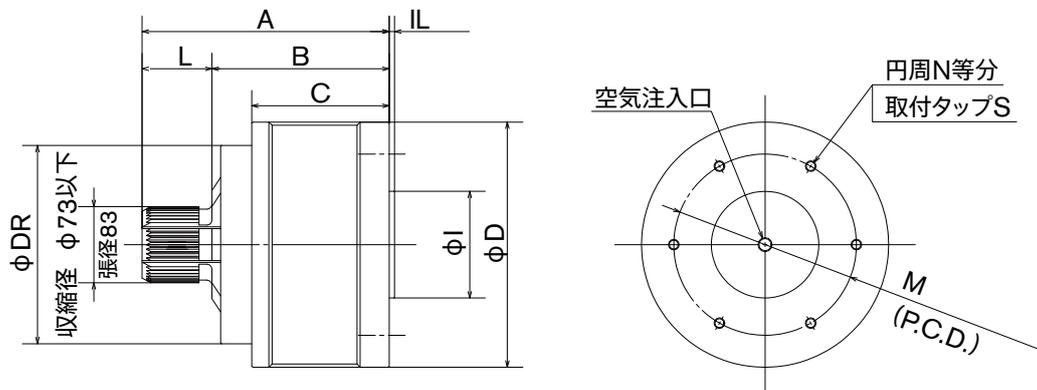
切削部品の材料は全て高張力鋼を使用しています。

エアーを注入すると、ピストンが推力方向に移動します。ツメは、ホルダー板に推力方向の動きを規制されているため、ピストンが推力方向に移動するとピストンのテーパ面に沿って押し上げられ拡張しコアをクランプします。

エアー排出すると、戻し用バネによりクランプ時と反対方向にピストンが移動して、ツメはピストンの溝に沿って収縮し、コアはフリーな状態になります。



## 2. 種類・標準寸法



種類	能力 / 1ヶ当たり (0.5MPa)		自重 (kg)	A	B	C	L	IL	φ I	φ D	φ DR	M	N	S
	荷重 (kgf)	トルク (N·m)												
0.25 ton用	111	47	19	210	147	140	63	5	φ60h7	φ130	φ 146	100	4	M10×12
0.5 ton用	265	142	25	225	162	154	63	5	φ80h7	φ160	φ 176	110	4	M10×20
1 ton用	594	318	44	230	165	128	65	5	φ 100h7	φ230	φ 186	170	6	M10×20
2 ton用	1042	559	83	270	175	130	95	10	φ150h7	φ320	φ 230	230	6	M12×25

※標準製品はコア内径φ75用となっていますが、アダプタを使用することで大径にも対応できます。

### <注意事項>

- 使用温度範囲 0°C～50°C (結露無きこと)
- エアー圧力 1.0MPa 以下
- エアー源 使用されるエアーは必ずドライエアーとし、フィルターを通してください。  
シールの破損や早期劣化によりエアー漏れを発生し、トラブルの原因となります。
- 特殊環境でご使用の際はお問い合わせください。
- 原反を傾けてクランプしないでください。戻り不良の原因となります。

# AIREX シャフトレスチャックシリーズ

## AIREX エアーチャック

ハイパワーかつ芯振れトラブル解消



## AIREX アダプタ

異径コアへのサイズ対応



### <特殊タイプ>

## AIREX UC チャック

エアー式のコンパクトなシャフトレス  
パンク時も簡単に修理可能



パンク修理ユニット

## AIREX メカニカルチャック

装置の推力でコアを確実にチャッキング



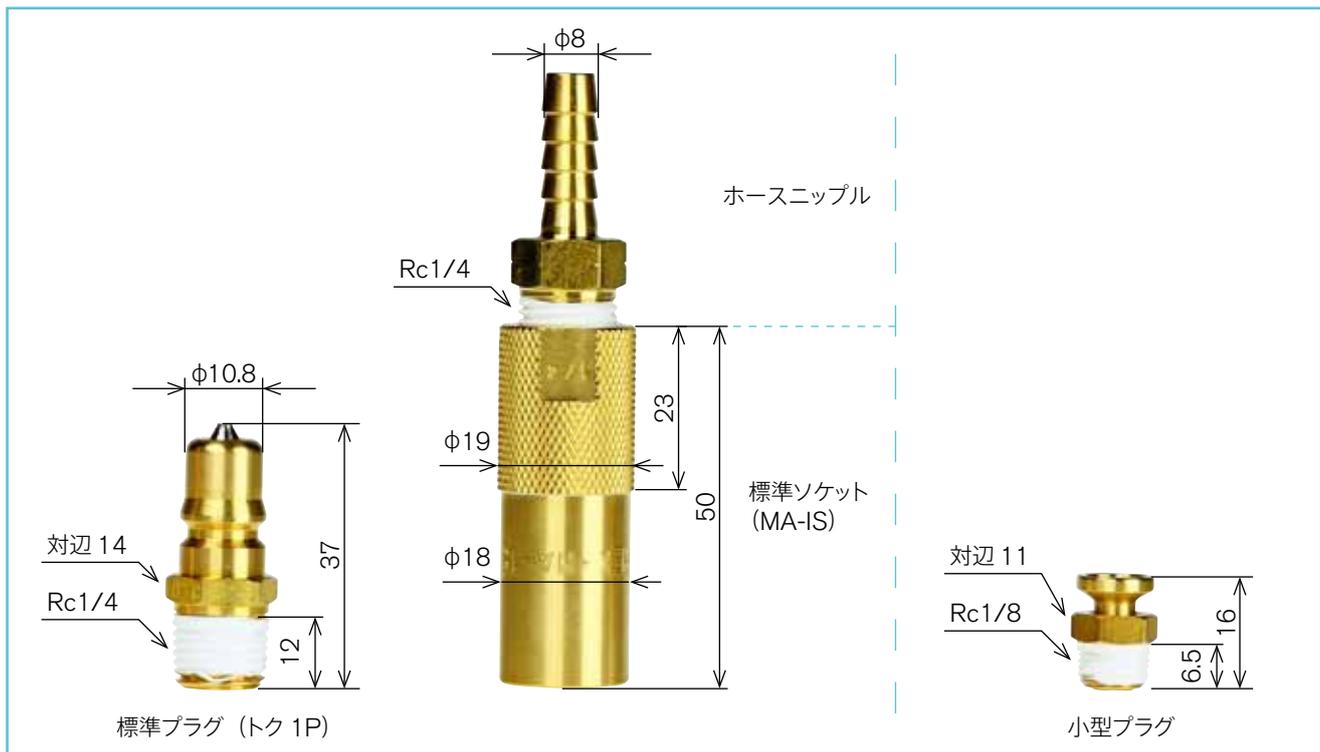
## AIREX ロータリーチャック

コンパクトで芯振れトラブル解消  
張力利用し、くさび効果でハイパワー



## 標準付属品とオプションパーツ

### ○標準付属品



※ SUS 仕様も用意しています

### ○オプションパーツ



※標準プラグ交換用ソケットレンチも用意しています。

## 【AIREX SHAFT の生産工場】

三橋サンブリッジ株式会社

〒719-3101 岡山県真庭市赤野三橋610番

AIREX SHAFT のホームページ  
<https://www.mitsuhashi-corp.co.jp/wind/>



# AIREX御見積仕様書

御客様名 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

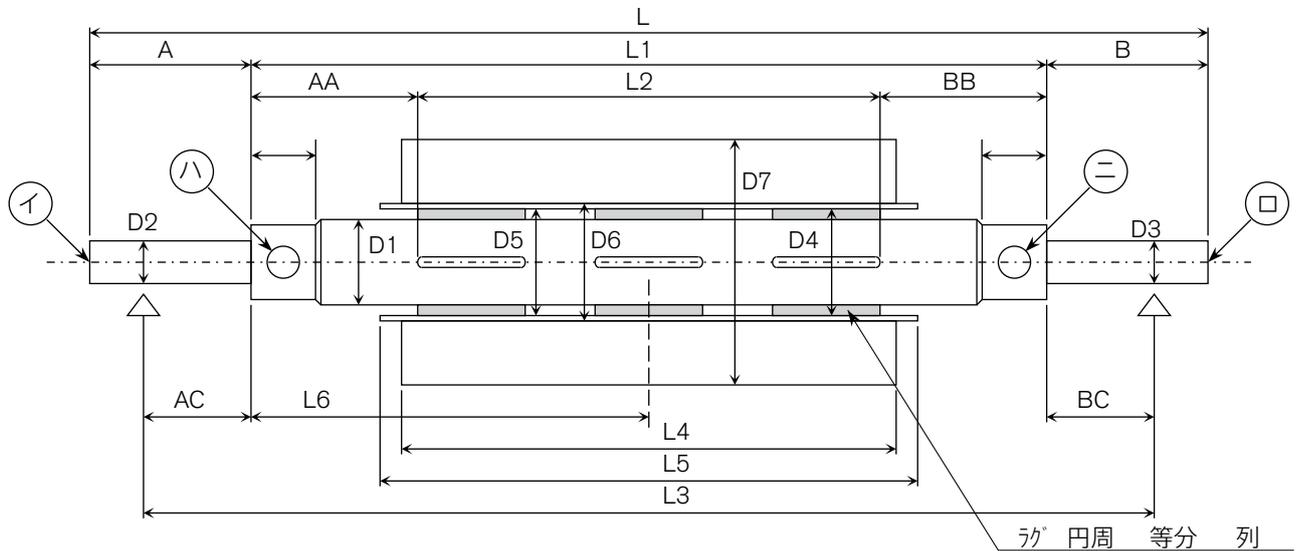
御担当者 \_\_\_\_\_

本数 \_\_\_\_\_

御希望納期 \_\_\_\_\_

種類	AIREX エアシャフト/メカニカルシャフト/シャフトレス/( )						
コア	J7材質	紙管/鋼管/	J7内径(D5)	φ ± mm	J7長さ(L5)	mm	
	J7外径(D6)	φ mm	J7厚み	t = mm	J7口金	無/有、長さ mm	
原反	原反材質		原反巻径(D7)	mm	原反質量	kg	
	原反基準	センター/片寄/任意	原反幅(L4)	(一丁取)min	~	~max mm	
	基準寸法(L6)	mm		(多丁取)min	× ケ、 × ケ、max × ケ		
本体部	本体外径(D1)	φ mm	ラゲ張径(D4)	mm	本体部長さ(L1)	mm	
	ラゲ ~ラゲ (L2)	mm	ラゲ配列	平行 or 千鳥	ラゲ数	円周 等分 列	
	シャフト全長(L)	mm	本体材質	鋼製 or ジーアルミ			
機械装置	シート速度	m/min	張力	N	軸受間距離(L3)	mm	
	空気注入法	封入式/連続注入	空気注入口	イ・ロ・ハ・ニ	使用空気圧	0.4 0.5 0.6 0.7 MPa	
	軸受方法	両持/片持	用途	巻取/繰出/スリッパ巻取/刃止/その他( )			
シャフト詳細	軸長さ(A)	mm	長さ(AA)	mm	長さ(AC)	mm	
	軸長さ(B)	mm	長さ(BB)	mm	長さ(BC)	mm	
	軸受部径(D2)	mm	軸受部径(D3)	mm	目盛	無/有 ※図要	
	ケンマ	無/有(軸・本体・ラゲ)	表面処理	無/有 ※図要	焼入れ	無/有 ※図要	
使用環境	温度	~ °C	湿度		粉塵		
	耐食・耐錆		その他				
付属品	組込み:			添付:			

<概略図>



<使用方法>

a) 軸巻取、繰出	b) 軸巻取 (タッチロール式)	c) 表面巻取 (2本ロール式)	d) 表面巻取 (1本ロール式)	e) 表面巻取 (ポープリール式)
	・タッチ圧 kg ・方向	・原反抜き取り時の支持方法	・原反支持方向 ・抜き取り時の支持方法	・側圧 kg ・エアシリンダー (内径 mm 空気圧 MPa)



手にかわる“手”を。

## 株式会社 三橋製作所

本社  
〒615-0082  
京都市右京区山ノ内赤山町1番地  
Tel (075)316-3300<営業> Fax (075)313-7595

東京営業所  
〒111-0043  
東京都台東区駒形2-4-11ヨシクニ駒形ビル9階  
Tel (03)3847-9751 Fax (03)3847-9753

九州営業所  
〒812-0016  
福岡市博多区博多駅南4-2-10 南近代ビル6階  
Tel (092)476-3800 Fax (092)476-3801

---

HEAD OFFICE  
1 Sekizan-cho Yamanouchi Ukyo-ku, Kyoto 615-0082, Japan  
Tel (075)316-3300 Fax (075)313-7595

---

製品改良の為、お断りなしに仕様を変更する場合がありますのでご了承ください。

代理店