



## 取扱説明書

### KIIシリーズ インダクションモーター

直交軸ハイポイド JH/JLギヤ



## はじめに

### ■ お使いになる前に

製品の取り扱い、電気・機械工学の専門知識を持つ資格者が行なってください。お使いになる前に、「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。また、本文中の警告・注意・重要に記載されている内容は、必ずお守りください。この製品は、一般的な産業機器への組み込み用として設計・製造されています。その他の用途には使用しないでください。この警告を無視した結果生じた損害の補償については、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

## 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損傷を未然に防止するためのものです。内容をよく理解してからお使いください。

	<b>警告</b>	この警告事項に反した取り扱いをすると、死亡または重傷を負う場合がある内容を示しています。
	<b>注意</b>	この注意事項に反した取り扱いをすると、傷害を負うまたは物的損害が発生する場合がある内容を示しています。
	<b>重要</b>	製品を正しくお使いいただくために、お客様に必ず守っていただきたい事項を本文中の関連する取り扱い項目に記載しています。

## 警告

- 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないでください。火災・感電・けがの原因になります。
- 設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格、知識を有する人が行なってください。火災・感電・けがの原因になります。
- 通電状態で移動、設置、接続、点検の作業をしないでください。電源を切ってから作業してください。感電の原因になります。
- モーターの過熱保護装置（サーマルプロテクタ）がはたらいたときは、電源を切ってください。過熱保護装置が自動復帰したときにモーターが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。
- モーターはクラス I 機器です。設置するときは、モーターに触れないようにするか、接地してください。感電の原因になります。
- 電源入力電圧は、定格値を必ず守ってください。火災・感電の原因になります。
- 接続は接続図にもとづき、確実に接続、接地してください。火災・感電の原因になります。
- リード線を無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。火災・感電の原因になります。
- 付属のコンデンサの接続端子は絶縁処理してください。感電の原因になります。
- 停電したときは、電源を切ってください。停電復旧時にモーターが突然起動して、けが・装置破損の原因になります。
- 電源を切った直後（30 秒以内）は、コンデンサの接続端子に触れないでください。残留電圧により、感電の原因になります。
- モーターを分解・改造しないでください。感電・けがの原因になります。

## 注意

- モーターの仕様値を超えて使用しないでください。感電・けが・装置破損の原因になります。
- 運転中および停止後しばらくの間は、モーターに触れないでください。モーターの表面が高温のため、やけどの原因になります。
- モーター出力軸やモーターリード線で製品を持ち上げないでください。けがの原因になります。
- モーターの周囲には、可燃物を置かないでください。火災・やけどの原因になります。
- モーターの周囲には、通風を妨げる障害物を置かないでください。装置破損の原因になります。
- 運転中は回転部（出力軸）に触れないでください。けがの原因になります。
- 異常が発生したときは、ただちに電源を切ってください。火災・感電・けがの原因になります。
- モーターは、正常な運転状態でも、表面温度が 70℃を超えることがあります。運転中のモーターに接近する可能性があるときは、図の警告ラベルをはっきり見える位置に貼ってください。やけどの原因になります。



お買い上げいただきありがとうございます。

この取扱説明書には、製品の取り扱いかたや安全上の注意事項を示しています。

- 取扱説明書をよくお読みになり、製品を安全にお使いください。
- お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

## 準備

### ■ 製品の確認

次のものがすべて揃っていることを確認してください。不足したり破損している場合は、お買い求めの支店・営業所までご連絡ください。

- ☐ モーター ..... 1 台  
ギヤヘッド組み付け済み
- ☐ コンデンサ ..... 1 個
- ☐ コンデンサキャップ ..... 1 個
- ☐ 取付用ねじセット ..... 1 セット  
六角穴付ボルト、平座金、ばね座金:各 4 個  
材質:ステンレス
- ☐ 取扱説明書（本書） ..... 1 部

### 中空軸タイプ JHギヤ

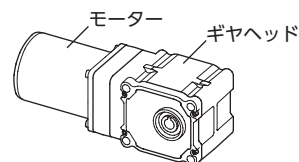
- ☐ 安全カバー ..... 1 個
- ☐ 平行キー ..... 1 個  
材質:ステンレス

### 中実軸タイプ JLギヤ

- ☐ 平行キー（出力軸に固定） ..... 1 個  
材質:鉄

### ■ 品名の確認

モーターおよびギヤヘッド品名はそれぞれの銘板に記載された品名で確認してください。お問い合わせの際は、品名、製造番号、製造年月をお伝えください。図は中空軸タイプです。



- 品名中の ■ には、電源電圧を表わす記号が入ります。  
JA:単相 100 V 50/60 Hz  
JC:単相 200 V 50/60 Hz
- 品名中の □ には、ギヤヘッドの減速比を表わす数字が入ります。

### ● 中空軸タイプ JHギヤ

出力	品 名	モーター品名	ギヤヘッド品名
25 W	4IK25K■-4H□B	4IK25K■	4H□B
40 W	5IK40K■-5H□B	5IK40K■	5H□B
60 W	5IK60K■-5H□B	5IK60K■	
90 W	5IK90K■-5H□B	5IK90K■	

### ● 中実軸タイプ JLギヤ

出力	品 名	モーター品名	ギヤヘッド品名
25 W	4IK25K■-4L□B	4IK25K■	4L□B
40 W	5IK40K■-5L□B	5IK40K■	5L□B
60 W	5IK60K■-5L□B	5IK60K■	
90 W	5IK90K■-5L□B	5IK90K■	

## 設置

### ■ 設置場所

風通しがよく、点検が容易な次のような場所に設置してください。

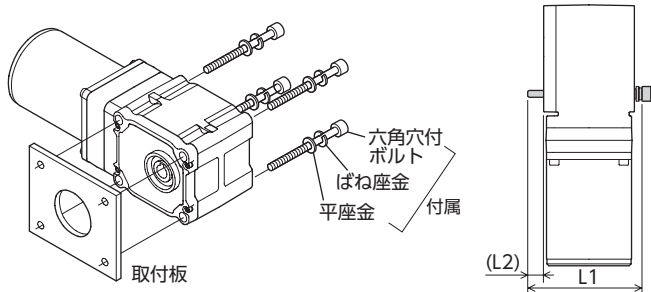
- 屋内
- 使用周囲温度 0～+40℃（凍結しないこと）
- 使用周囲湿度 85%以下（結露しないこと）
- 爆発性雰囲気、有害なガス（硫化ガスなど）、および液体のないところ
- 直射日光が当たらないところ
- 塵埃や鉄粉などの少ないところ
- 水（雨や水滴）、油（油滴）、およびその他の液体がかからないところ
- 塩分の少ないところ
- 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
- 電磁ノイズ（溶接機、動力機器など）が少ないところ
- 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ
- 標高 海拔 1000 m以下

### 重要

ギヤヘッドからまれにグリースがにじみ出ることがあります。グリース漏れによる周囲環境の汚染が問題となる場合には、油受けなどの損害防止装置を取り付けてください。グリース漏れでお客様の装置や製品などに不具合を発生させる原因になります。

### ■ 設置方法

付属の取付用ねじセットで、4か所の取付穴を固定します。取付板との間にすき間がないように設置してください。図は中空軸タイプです。



品 名	六角穴付ボルト		L2	締付トルク
	呼 び	L1		
4IK25	M6	95 mm	11 mm	5.0 N・m
5IK40、5IK60、5IK90	M8	110 mm	10 mm	12.0 N・m

### 重要

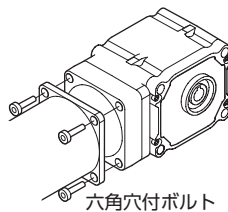
ギヤヘッドのフランジ面を使用して装置に取り付けるときは、中空出力軸内径部と負荷軸の心出しが必要です。心出しの同心度は 0.02 mm 以下にしてください。心出しが不十分な場合、ギヤヘッド内部の軸受が破損する原因になります。

### ギヤヘッドの取り外し・組み付け

ギヤヘッドを取り外し、交換するときの手順です。

#### モーターからギヤヘッドを取り外す

モーターとギヤヘッドを組み付けている六角穴付ボルト（4本）を外し、モーターからギヤヘッドを取り外します。図は中空軸タイプです。



#### モーターにギヤヘッドを組み付ける

モーターにギヤヘッドを組み付け、六角穴付ボルト（4本）を締め付けます。モーターの出力軸にキーが装着されていることを確認してから組み付けてください。組み付ける際は、モーター軸表面および相手側内径部に焼き付き防止用の二硫化モリブデングリースなどを塗布してください。また、モーターとギヤヘッドの合わせ面にすき間がないことを確認してください。

品 名	ボルトの呼び	材 質	締付トルク
4IK25	M5	ステンレス	3.0 N・m
5IK40、5IK60、5IK90	M6		5.0 N・m

### 重要

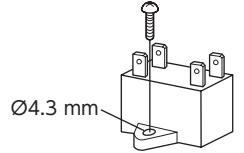
- モーターとギヤヘッドを無理に組み付けしないでください。モーター出力軸やギヤに傷が付いて、異常音や寿命低下などの原因になります。
- モーターとギヤヘッドのインローにゴミなどを付着させないでください。
- モーターとギヤヘッドを組み付けている六角穴付ボルトは、モーターとギヤヘッドを固定するためのものです。設置には、必ず付属の取付用ねじセットを使用してください。

#### ● 冷却ファン付モーター

モーター後部の空気吸込口をふさがないように、ファンカバーの後ろを 10 mm 以上あけるか、換気穴をあけてください。

#### ● コンデンサの取り付け

M4 のねじ（付属していません）を使用して、確実に取り付けてください。



### 重要

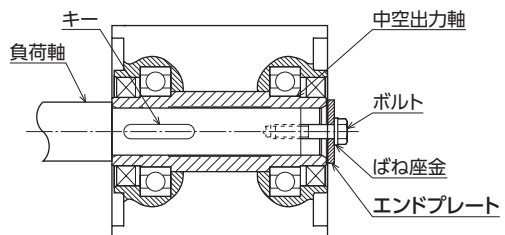
- コンデンサ取付用のねじの締付トルクは、取付足の破損防止のため 1 N・m 以下にしてください。
- コンデンサは、モーターから 10 cm 以上離して取り付けてください。モーターの熱で、コンデンサの寿命が短くなります。

### ■ 中空軸タイプの負荷の取り付け

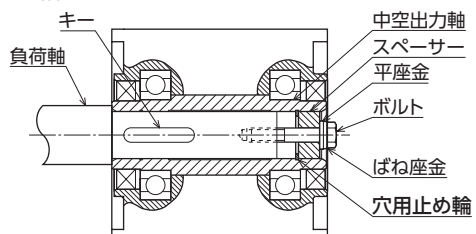
負荷軸の形状によって負荷の取付方法が異なります。下図を参照してください。出力軸は、内径公差を H8 に仕上げ、負荷軸を取り付けるためのキーみぞ加工を施しています。負荷軸の公差は h7 を推奨します。また、焼き付きを防止するため、負荷軸の表面や中空軸の内径部に二硫化モリブデングリースを塗布してください。出力軸への負荷の取り付けは、下図の左右どちらの面からおこなえます。

#### ● 負荷軸が段付形状の場合

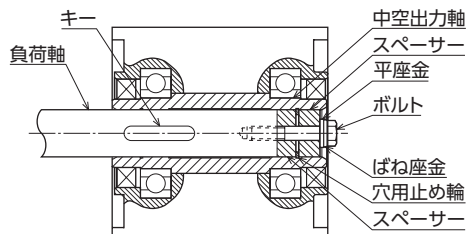
##### エンドプレートを使用した固定方法



##### 穴用止め輪を使用した固定方法



#### ● 負荷軸が段付形状でない場合



### 重要

負荷軸を中空出力軸に挿入するとき、中空出力軸に衝撃が加わらないようにしてください。ギヤヘッド内部の軸受が破損する原因になります。

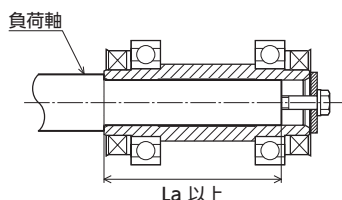
## ● 負荷軸の推奨取付寸法

単位:mm

品 名		4IK25	5IK40、5IK60、5IK90
中空出力軸内径(H8)		Ø12 <sup>+0.027</sup> <sub>0</sub>	Ø15 <sup>+0.027</sup> <sub>0</sub>
負荷軸推奨寸法(h7)		Ø12 <sup>0</sup> <sub>-0.018</sub>	Ø15 <sup>0</sup> <sub>-0.018</sub>
段付き軸 La長さ		55	72
ボルトサイズ		M5	M6
スペーサー寸法	外 径	Ø11.5	Ø14.5
	内 径	Ø6	Ø7
	幅	3	3
穴用止め輪呼び径(C型止め輪)		Ø12	Ø15
エンドプレート厚		3	3

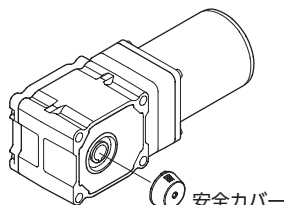
● 負荷軸を取り付けるための穴用止め輪、スペーサー、ボルトなどは、付属していません。お客様にてご用意ください。

### 負荷軸の推奨長さ



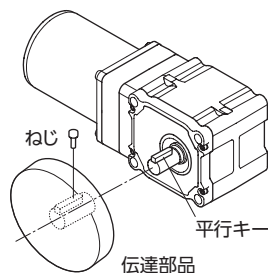
## ● 安全カバーの取り付け

負荷を取り付けた後は、付属の安全カバーを取り付けてください。安全カバーはどちらの面にも取り付けることができます。



## ■ 中実軸タイプの負荷の取り付け

ギヤヘッド出力軸は、外径公差をh7に仕上げ、伝達部品を取り付けるためのキーみぞ加工を施しています。伝達部品を取り付けるときは、出力軸と伝達部品のはめ合いをすきまばめにしてください。さらに、伝達部品のがたつきや空転を防止するため、必ずねじで平行キーを出力軸に固定してください。



**重要** ハンマーなどでギヤヘッド出力軸に強い力を加えないでください。出力軸や軸受が破損する原因になります。

## ■ 許容ラジアル荷重と許容アキシャル荷重

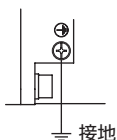
ラジアル荷重やアキシャル荷重は、軸受の寿命や軸の強度に大きく影響します。許容ラジアル荷重や許容アキシャル荷重を超えないようにご注意ください。詳しくは当社 WEBサイトをご覧ください。

## 接続

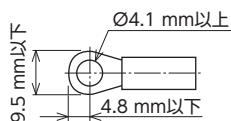
モーターリード線と電源接続部など、すべての接続部を必ず絶縁処理してください。

### ● 保護接地端子 ⊕ の接続

モーターの保護接地端子を使って必ず接地してください。



適用圧着端子: 絶縁被覆付き丸形圧着端子  
端子ねじサイズ: M4  
締付トルク: 1.0 ~ 1.3 N·m  
適用リード線: AWG18 (0.75 mm²) 以上



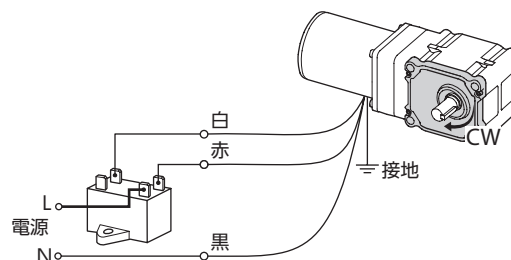
**重要** 製品についている保護接地端子用のねじを必ずご使用ください。

## ■ 接続図

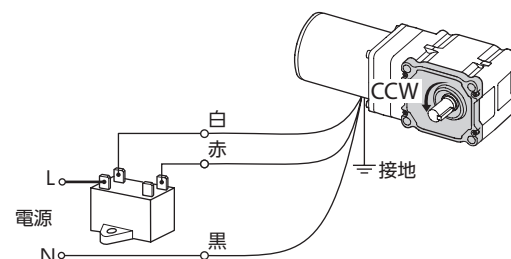
減速比によって回転方向が異なります。お使いになるギヤヘッドの減速比を確認してから接続してください。  
■ の減速比は、図のように回転します。  
□ の減速比は、図と逆方向に回転します。

品名	減速比						
4IK25, 5IK40, 5IK60, 5IK90	10	15	20	30	50	100	200

CW

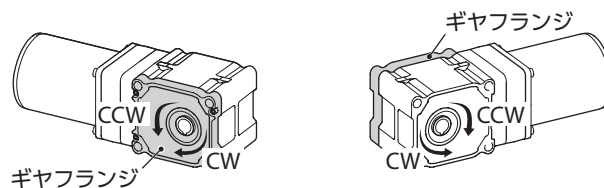


CCW



### 中空軸タイプの場合

取付面によって、出力軸の回転方向が異なります。



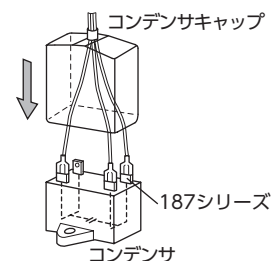
**重要** モーターの回転方向は、モーターが完全に停止してから切り替えてください。運転中に回転方向を切り替えると、回転方向が切り替わらなかったり、切り替わるまでに時間がかかったりすることがあります。

### ● 接点保護

接点保護には、サージ電圧吸収用 CR回路の接続を推奨します。オプション(別売)として用意しています。  
品名: EPCR1201-2

### ■ コンデンサの接続

圧着端子を使用する場合は、ファストン・ターミナル 187 シリーズ (TE コネクティビティ) を使用してください。コンデンサ端子部の絶縁処理には、付属のコンデンサキャップを使用してください。



**重要** 1 個の端子に 1 本のリード線を接続してください。

## 運 転

電源を投入するとモーターが回転します。  
感電防止のため、配線が終わるまで電源は入れないでください。

- 重要
- モーターを運転するときはモーターケース温度を 90℃以下に抑えてください。90℃を超えて運転されると、モーターの巻線、ボールベアリングの寿命が短くなります。モーターケースの温度は、温度計、サーモテープ、または熱電対で測定し、確認してください。
  - 周囲温度が低いと、オイルシールやグリースの粘性によって負荷トルクが増加し、起動に時間がかかったり、回転速度が低下することがあります。しばらく運転を続けるとオイルシールやグリースがなじみ、通常の回転速度で運転できるようになります。
  - 付属のコンデンサを使用し、モーターが起動した後もコンデンサは常時接続しておいてください。
  - 当て止めはしないでください。当て止めにより衝撃でギヤヘッドが破損する原因になります。

## 時間定格

連続運転が可能です(連続定格)。

## 拘束時の焼損保護

モーターは、出力軸が拘束されたときの焼損保護機能を備えています。

### ■ サーマルプロテクタ方式

銘板に「TP」と記載されています。このモーターは自動復帰型のサーマルプロテクタをモーター巻線部に内蔵しています。モーター内部の温度が規定値以上になると、サーマルプロテクタがはたらいてモーターは停止します。  
点検作業は必ず電源を切ってから行なってください。

サーマルプロテクタ動作温度  
開(モーター停止) ..... 130 ± 5℃                      閉(運転再開) ..... 85 ± 20℃

## 保守・点検

### ■ 点検

モーターの運転後は、定期的に次の項目を点検することをお勧めします。  
異常があるときは使用を中止し、お客様ご相談センターにご連絡ください。

- 点検項目
- モーター、ギヤヘッドの取付ねじに緩みがないか確認してください。
- モーターの軸受部(ボールベアリング)から異常な音が発生していないか確認してください。
- ギヤヘッドの軸受部(ボールベアリング)やギヤの噛み合い部から異常な音が発生していないか確認してください。
- モーター、ギヤヘッドの出力軸と負荷軸に心ズレが出ていないか確認してください。

### ■ 保証

製品の保証については、当社の WEB サイトでご確認ください。  
<https://www.orientalmotor.co.jp/>

### ■ 廃棄

製品は、法令または自治体の指示に従って、正しく処分してください。

## 故障の診断と処置

モーターの運転操作が正常に行なえないときは、この項をご覧になり、適切に処置してください。それでも正常に運転できないときは、最寄りのお客様ご相談センターにお問い合わせください。

現 象	確認内容
モーターが回転しない。 モーターが回転したり、しなかったりする。	<ul style="list-style-type: none"><li>● 電源電圧を確認してください。</li><li>● 電源を正しく接続してください。</li><li>● 付属のコンデンサを正しく接続してください。</li><li>● 端子台や圧着端子を使用している場合、接続不良になっていないか確認してください。</li><li>● 負荷を許容値以下にしてください。</li></ul>
指定した方向とは逆に回転する。	<ul style="list-style-type: none"><li>● 付属のコンデンサを正しく接続してください。</li><li>● ギヤヘッドの減速比によって回転方向が異なります。接続を確認してください。</li><li>● 回転方向は、取付面側から見た場合です。取付面によって回転方向が異なりますので、見る方向を確認してください。</li></ul>
モーターが異常に熱くなる。 (モーターケースの温度が 90℃を超えている)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 電源電圧を確認してください。</li><li>● 付属のコンデンサを正しく接続してください。</li><li>● 換気条件を見直してください。</li></ul>
異音がする。	<ul style="list-style-type: none"><li>● モーターとギヤヘッドを正しく組み付けてください。</li></ul>

## 仕 様

製品の仕様については、当社の WEB サイトでご確認ください。  
<http://www.orientalmotor.co.jp/>

## 法令・規格

### ■ UL規格、CSA規格、CCC(中国強制製品認証制度)

この製品は、UL規格、CSA規格、CCCの認証を取得しています。  
認証取得品名は、モーター品名です。

適用規格

適用規格	認証機関／ファイル No.
UL 1004-1、UL 1004-3	UL / UL File No.E64197
CSA C22.2 No.100、CSA C22.2 No.77	
GB/T 12350	CQC

- 耐熱クラス: 130 (B)

#### ● 付属品の規格認証

- コンデンサ: UL File No.E83671 (CYWT2)  
VDE License No.112847 (コンデンサ定格電圧 250 VACタイプ)  
114747 (コンデンサ定格電圧 450 VACタイプ)
- コンデンサキャップ: UL File No.E56078 (YDTU2)

### ■ CEマーキング

モーターは低電圧指令にもとづいて CEマーキングを貼付しています。

#### ● 低電圧指令

#### ● 適用規格

EN 60034-1、EN 60034-5、EN 60664-1

EN 60034-1 に基づく超過トルク耐力

品 名	超過トルク耐力	超過トルク耐力とは、定格電圧、定格周波数で運転しているときに、トルクを緩やかに増加させても、速度の急変または停止することなく運転を 15 秒間継続できる最大トルクのことです。
4IK25 5IK40 5IK60	定格トルクの 130%	
5IK90	定格トルクの 140%	

#### ● 設置条件(適用規格 EN規格)

過電圧カテゴリⅡ、汚損度 2、クラスⅠ機器

機器によって過電圧カテゴリⅢの規定値が要求される場合は、絶縁トランスを介してモーターに定格電圧を給電してください。

#### ● モーターの温度上昇試験

規格で要求される温度上昇試験は、ギヤヘッドの代わりに放熱板付の状態で行なっています。放熱板のサイズ、材質は以下のとおりです。

[サイズ] 4IK25: 135 × 135 mm    5IK40: 165 × 165 mm

5IK60、5IK90: 200 × 200 mm

[厚 さ] 5 mm    [材 質] アルミニウム合金

### ■ RoHS指令

RoHS指令(2011/65/EU)の規制値を超える物質は含有していません。

- この取扱説明書の一部または全部を無断で転載、複製することは、禁止されています。
- 取扱説明書に記載されている情報、回路、機器、および装置の利用に関して産業財産権上の問題が生じてても、当社は一切の責任を負いません。
- 製品の性能、仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- 取扱説明書には正確な情報を記載するよう努めていますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどにお気づきの点がありましたら、最寄りのお客様ご相談センターまでご連絡ください。
- ***Orientalmotor*** は、日本その他の国におけるオリエンタルモーター株式会社の登録商標または商標です。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2017

2017 年 9 月制作

### オリエンタルモーター株式会社

お問い合わせ窓口 (フリーコールです。携帯・PHSからもご利用いただけます。)		
総合窓口 お客様ご相談センター	技術的なお問い合わせ・訪問・お見積・ご注文	故障かな?と思ったときの 検査修理窓口
	受付時間 平日/8:00 ~ 20:00、土曜日/9:00 ~ 17:30	アフターサービスセンター 受付時間 平日/9:00 ~ 18:30
	東 京 TEL 0120-925-410 FAX 0120-925-601	TEL 0120-911-271
	名古屋 TEL 0120-925-420 FAX 0120-925-602	FAX 0120-984-815
	大 阪 TEL 0120-925-430 FAX 0120-925-603	

WEB サイトでもお問い合わせやご注文を受け付けています。 <http://www.orientalmotor.co.jp/>