

お客様とオリエントタルモーターを結ぶ情報誌

New Motion Vol.109

September 2022



特集

省エネ・省資源からはじめる

カーボンニュートラル

おぼて/照代も モーターのCO₂排出量を求めたい

省エネ・省資源からはじめる

カーボンニュートラル

近年、『カーボンニュートラル』『脱炭素社会』への関心が高まっています。工場や事業所においてもCO₂削減の取り組みを検討されている方も多いのではないのでしょうか。しかし、CO₂削減といっても具体的に何から取り組めばいいかわからないという方も多いのではないのでしょうか。

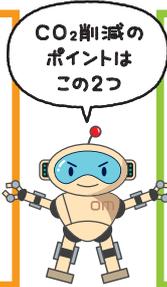
そこで今回は、CO₂排出量削減に貢献する、省電力・省資源効果の高い商品の一部をご紹介します。

今回ご紹介しきれなかった商品、サービスはWEBサイトでご紹介しています。ぜひ、併せてご覧ください。



省エネルギー製品を使用して 消費電力削減

消費電力を削減すると電気エネルギー全体の供給量が抑えられ、電気エネルギーを作る際の燃料が減り、燃焼時に排出されるCO₂が削減されます。



小型・軽量、長寿命の製品を使用して 省資源化

装置の小型・軽量化による輸送時のCO₂排出量削減に貢献します。また、装置の小型・軽量化、長寿命製品による廃棄削減にも貢献します。

4 オリエントルモーターが提案する 4つの省電力・省資源商品

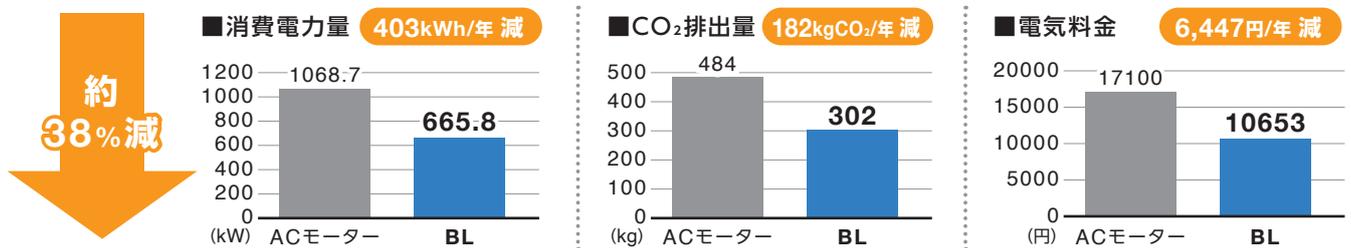
1 ブラシレスモーター

小型・高効率なブラシレスモーターを採用した場合

ブラシレスモーターは、ホールセンサを搭載し、フィードバックを行う専用回路(ドライバ)を組み合わせた速度制御モーターです。搬送、攪拌、巻き取りなどの速度調整において消費電力削減、省資源化に貢献します。

省エネ

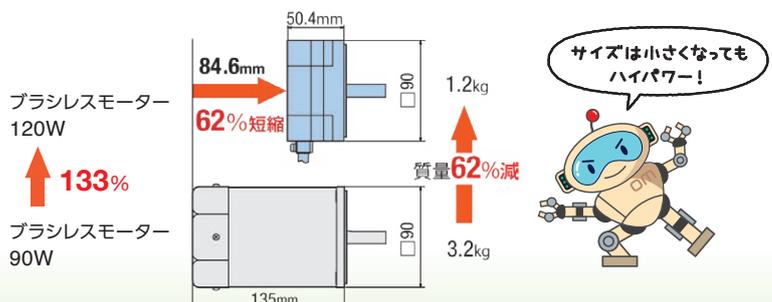
ACモーターは、ローター部に誘導電流が流れるため損失が発生します。それに対し、ブラシレスモーターは高磁力の永久磁石を内蔵することで、損失が少なく、消費電力の削減を実現します。



●【ACモーター】出力60W、単相200V、60Hz使用時【ブラシレスモーター】BMUシリーズ、出力60Wの場合

省資源

ブラシレスモーターは薄型でハイパワー。装置のダウンサイジング、省資源化に貢献します。



2

制御盤用ファンモーター

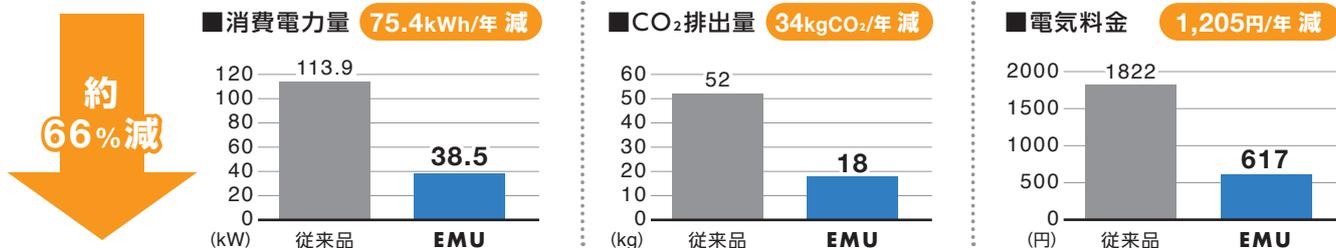
ブラシレスモーターを搭載したECファンEMUシリーズを採用した場合



ECファン
EMUシリーズ

省エネ

制御盤の熱源を強制空冷する際に適切な換気・送風が行えるのがファンモーターです。ブラシレスモーターを搭載することで、消費電力削減に貢献します。



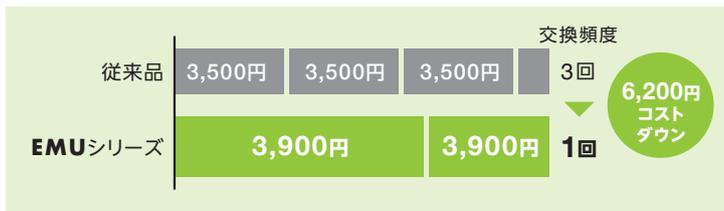
省資源

ECファンEMUシリーズは期待寿命60,000時間のため、省資源化にも貢献します。

■従来品との寿命比較



■交換頻度の軽減



●24時間連続で使用した場合の10年間の交換頻度

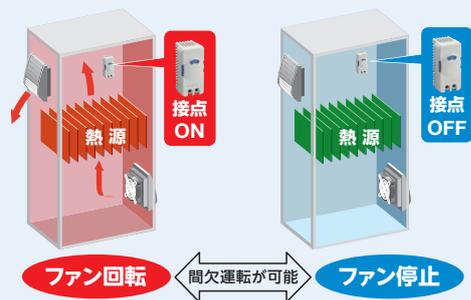
さらに

温度スイッチを使用すると

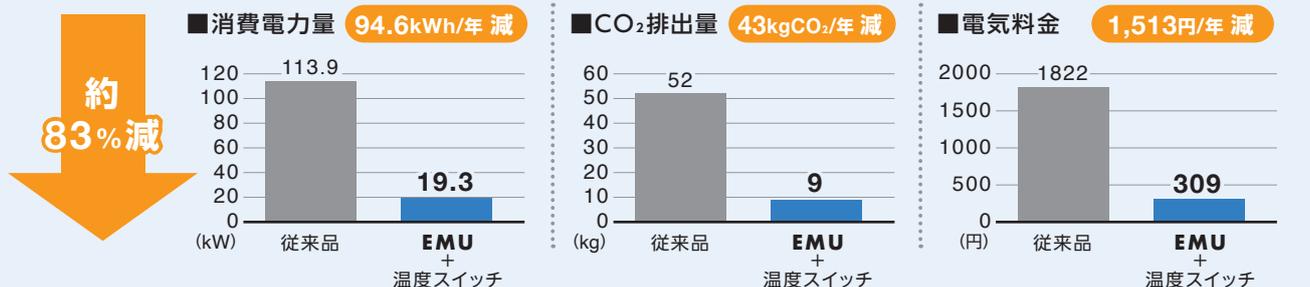
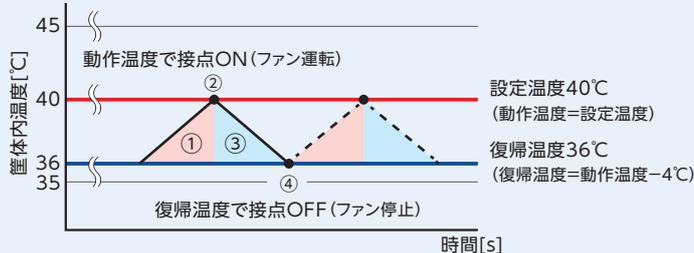
温度スイッチを併用すると、温度が高くなったときだけファンを回転させ、より消費電力を抑え、交換の頻度も抑えることができます。



ファン用
温度スイッチ
AM2-XA1
(定価:3,200円)



■動作フロー(イメージ)



- 従来品MUシリーズとEMUシリーズ□120mm-38mm厚の場合
- 温度スイッチ使用時は、ファンの運転50%・停止50%とした場合で算出

3

ステッピングモーター



高トルク特性を実現したステッピングモーターPKPシリーズを採用した場合

ステッピングモーターPKPシリーズは磁気設計および構造設計の見直しにより、同じサイズの従来品と比べ、大幅なトルクアップを実現しました。また、高電流タイプのモーターを使用することで、高速域でもトルクアップが可能です。

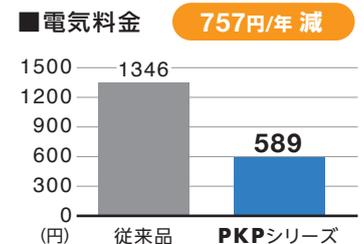
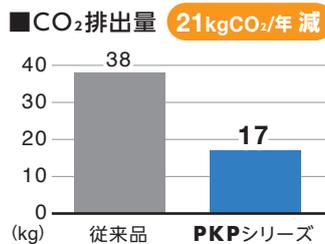
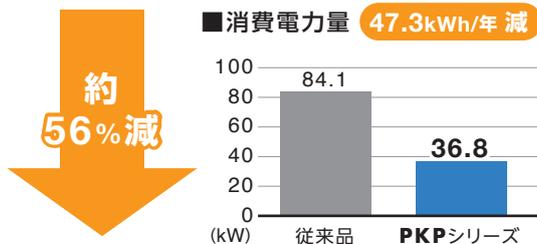
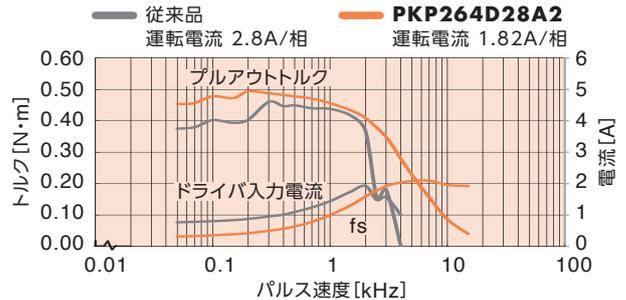
省エネ

従来品をご使用の場合、高トルク特性のステッピングモーターに置き換え、同トルクになるよう電流値を下げることで、取付角寸法はそのまま消費電力削減を実現できます。

■同じ定格電流で高トルクを実現

	従来品 (PK264D28A)	PKP264D28A2	
		2.8A/相	トルクを従来品に合わせた場合
定格電流	2.8A/相	2.8A/相	-
運転電流	-	-	1.82A/相
0.1kHz時のトルク	約0.4N・m	約0.7N・m	約0.48N・m

■トルクを従来品に合わせたトルク特性図



●運転50%・待機50%、負荷トルク無負荷、回転速度0.1kHz (30r-min)とした場合で算出

4

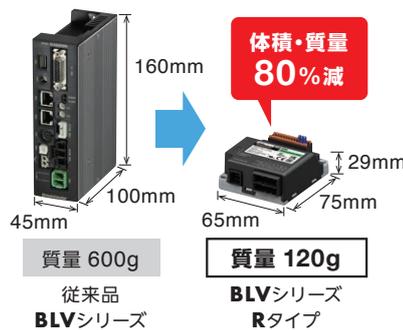
小型・軽量のドライバ

装置全体を小型・軽量化することで輸送時のCO₂排出量を削減します。また、ドライバ体積が大幅に減るため、省資源化に貢献します。

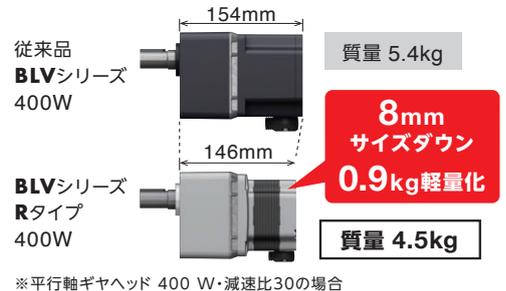


省資源

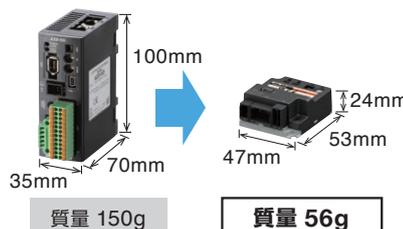
ブラシレスモーター BLVシリーズRタイプを採用した場合



さらにモーター*も薄型・軽量



αSTEP AZシリーズ miniドライバを採用した場合



さらに配線も省資源化

バッテリーレスアブソリュートシステムで原点等のセンサが不要。そのため、配線が不要になり省資源化を実現します。

CO₂排出量、電気料金は下記条件のもと算出しています。

●1日の駆動時間: 24時間 ●年間稼働日数: 365日 ●電力-CO₂排出量換算係数: 0.453kg-CO₂-kWh ●電力料金: 16円/kWh

各種詳しい情報は
WEBサイトへ



新製品情報

ロボットジョイントアクチュエータ RJシリーズ

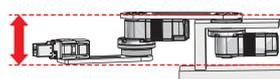
αSTEP AZシリーズ搭載

定価:140,000円～

- ロボット装着時にモーター部の張り出しを抑えられるため、限られたスペースを有効活用



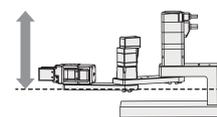
詳しくはこちら



RJシリーズ使用時



高さ方向を省スペース化



AZシリーズ使用時

ブラシレスモーター

BLVシリーズRタイプ

モバイルオートメーション対応製品

60W、400Wラインアップ追加

- Modbus (RTU)とCANopenの2種類のインターフェイスに対応
- モーター、ドライバともに小型・軽量化を実現
- 1r/minからの低速域も安定した運転で、より滑らかな起動・停止を実現

出力[W]	電源電圧[V]	定価[円]	
		モーター	ドライバ
NEW 60	DC24～48	21,000～	37,800
100		25,500～	
200		29,100～	
NEW 400	DC48	40,100～	

●100W、200W、400Wは電磁ブレーキ付もご用意しています



詳しくはこちら

●モータータイプ



平行軸ギヤヘッド



中空軸フラットギヤヘッド



CSギヤードモーター

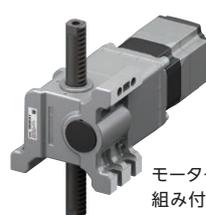


丸シャフトモーター

LJリニアヘッド

定価:44,000円～

- 平行軸ギヤに組み付けて最大200kgまでの負荷を搬送可能に
- 動力用、位置制御用のモーターと組み合わせ可能で、用途に合わせて使い分けが可能
- ストローク100mm～700mmをご用意



モーターに組み付けたイメージ



詳しくはこちら

- 組み合わせ可能なモーター



三相高効率モーター (電磁ブレーキ付)



αSTEP AZシリーズ

電動グリッパ

EHシリーズ ロボット用取付フランジ

定価:16,000円

- ISO9409-1 (JIS B 8436)に準拠した形状で、EHシリーズを市販の産業用ロボット(協働ロボット)に取り付けが可能
- 治具の設計や製作の工数削減に貢献
- 電動グリッパEHシリーズは、αSTEP AZシリーズを搭載し人の指先のようなデリケートな「つかみ」を実現



EHシリーズ



ロボット側



エンドエフェクタ側

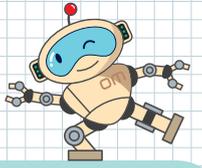


詳しくはこちら

[主な対応メーカー]

株式会社安川電機・セイコーエプソン株式会社

●アタッチメント(ツメ)は別途ご用意ください



当社で内製した社内設備のご紹介

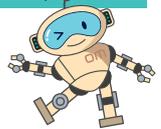
装置内製事例

装置内製事例では、当社の製品を使用し、内製した装置の事例をご紹介します。これらは実際に社内設備で稼働しています。装置の仕様や構成(選定)ポイント、価格などを掲載しておりますので、装置設計の参考にご活用ください。

スカラロボット(水平多関節ロボット)の事例をご紹介します

ワークのピック&プレイスや工程間搬送を自動化させた内製(自作)スカラロボットです。従来、人の作業で行っていた接着、計測、組み立てを自動化させたラインで使用しています。限られたスペースでピック&プレイスや工程間の搬送を実現する必要があったため、スカラロボットを内製しました。

WEBでは
動画で解説!



装置内製事例は
全7種の事例を
公開中



装置内製事例は
WEBサイト
から

装置内製事例

オリエンタルモーター 装置内製事例

検索

<https://www.orientalmotor.co.jp/products/topics/mecha-cg/>

トップページ > 事例・動画 > 装置内製事例



ONLINE SEMINAR 装置・ロボットの内製をご提案するオンラインセミナーも随時開催しています
省人化、効率化を実現する工程の自動化、装置・ロボット内製のご提案

当社のモーターや電動アクチュエータを組み合わせた自動装置やロボットの装置内製事例をご紹介します。また、実際に作った装置仕様の概要や商品選定のポイント、内製を検討中のお客様に向けた関連サービスをご紹介します。



お申し込みはこちら

オンラインセミナーの
お申し込み、開催日程はこちら

<https://www.orientalmotor.co.jp/tech/seminar/course/>

トップページ > 技術情報 > 技術セミナー > オンラインセミナー



室 照代さん

お客様ご相談センターの
なんでも知っている
ベテラン社員

おしえて! 照代さん

モーターの CO₂排出量を求めたい



知恵 学くん

オリエンタルモーターの
2年目営業マン

学くん う～ん、CO₂…

照代さん 学くん、どうしたの?

学くん 照代さん!お客様から「モーターのCO₂排出量を求めたい」というお問い合わせをいただいたので考えていたんです。工場全体のカーボンニュートラルに取り組むにあたって、各装置に使われているモーターのCO₂排出量が必要だそうなんです。

照代さん なるほど。カーボンニュートラルは最近注目されているからね。CO₂排出量はモーターの何が分かれば求められると思う?

学くん …消費電力量(kWh)でしょうか?

照代さん そう!分かっているじゃない。あとはCO₂基礎排出係数(kg-CO₂/kWh)を掛け算すれば、モーターのCO₂排出量が求められるわ。

学くん CO₂基礎排出係数とは何でしょうか?聞いたことがないです。

照代さん 電気1kWh当たりのCO₂排出量のことよ。発電方法によるから、電機事業者ごとに係数は異なるわ。

■モーターのCO₂排出量算出式

モーターのCO₂排出量(kgCO₂)

=モーターの消費電力量(kWh)×CO₂基礎排出係数(kg-CO₂/kWh)

学くん なるほど!「CO₂基礎排出係数」は、お客様が契約している電力会社によって違うので注意が必要ですね。

照代さん そうね、確認していただくようにしっかりご説明してね。ところでお客様は何のモーターをお使いなの?

学くん 出力200WのACモーターにインバータを組み合わせているようです。

照代さん その場合だったら年間のCO₂排出量は502kgになるわ。

消費電力量(1109kWh/年)×CO₂基礎排出係数(0.453kg-CO₂/kWh)
=CO₂排出量(502kgCO₂)

[条件]

- 1日の駆動時間12h、年間稼働日300日、CO₂基礎排出係数0.453kg-CO₂/kWhで算出
- 出力200Wのインダクションモーターと一般的なインバータの場合

学くん ありがとうございます!お客様に回答します。

照代さん それと、もしお客様がモーターによるCO₂排出量を減らしたいのなら、ブラシレスモーターをご紹介するといいわ。

学くん ブラシレスモーターですか?

照代さん そう。ブラシレスモーターの同出力200Wであれば、次の条件の場合年間CO₂排出量を372kgまで減らせるのよ。ACモーターより約26%も削減できるの。

消費電力量(821kWh/年)×CO₂基礎排出係数(0.453kg-CO₂/kWh)
=CO₂排出量(372kgCO₂)

[条件]

- 1日の駆動時間12h、年間稼働日300日、電力-CO₂基礎排出係数0.453kg-CO₂/kWhで算出
- 出力200WのBMUシリーズの場合

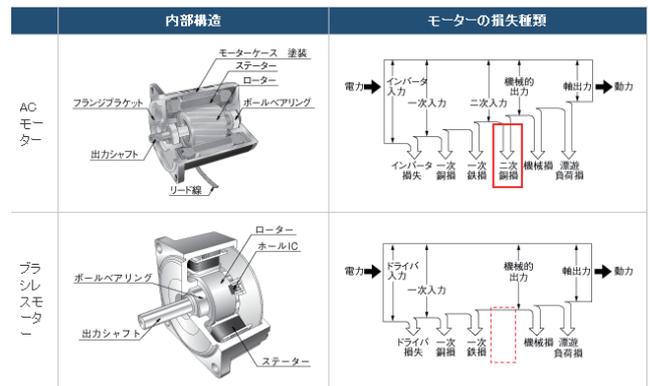
	消費電力量(kWh/年)	CO ₂ 排出量(kg/年)
ACモーター+インバータ	1,109	502
ブラシレスモーター	821	372

学くん ACモーターからブラシレスモーターに置き換えるだけで、CO₂排出量を年間130kgも削減できるんですね!

照代さん 130kg/年は、冷蔵庫1台分^{*2}の年間CO₂排出量に相当するのよ。

学くん そう考えると効果が大きいことがよく分かります!モーターのタイプによって消費電力量が違うから、CO₂の排出量も変わってくるんですね!でも、ブラシレスモーターはなんでこんなに消費電力量が抑えられているのでしょうか?

照代さん ブラシレスモーターはローターに永久磁石を使っているから、ACモーターと比べて損失が低減されているの。二次銅損が存在しない所が特に大きな違いね。だから高効率で、消費電力量を削減できているのよ。



学くん それでモーターが効率よく回転するんですね!しかも小型だから省資源にも貢献できますね。

照代さん その通り!ちなみに、ブラシレスモーターを搭載したECファンも省エネに貢献できるわ。ブラシレスモーターには他にもさまざまなメリットがあるから、ブラシレスモーターのご提案のページもご紹介してみたらどうかしら?

学くん ありがとうございます!さっそくお客様にご紹介します!



*1 ACモーター+一般的なインバータ、ブラシレスモーターの各消費電力量は、お近くの支店・営業所、またはお客様ご相談センターまでお問い合わせください。
*2 容量450L、3~4人家族向け家庭用冷蔵庫を想定。(出典:環境省「省エネ製品買換ナビゲーション[しんきゅうさん]」)

展示会出展のご案内

第25回 関西 機械要素技術展

会期 ▶ 2022年10月5日(水)～7日(金)

会場 ▶ インテックス大阪

お問い合わせ先 ▶ Tel.0120-925-410 (お客様ご相談センター)

展示内容について詳細はこちら ▶ <https://www.orientalmotor.co.jp/exhibition/schedule/>



●過去に出展した展示会のブースイメージ



プライベート展示会開催のお知らせ

WEB展示会 2022秋

AR機能を活用した新製品展示やオンデマンドセミナーのほか、当社製品を使った実験記事など、WEB展示会限定コンテンツをご用意しています。皆様のご来場をお待ちしております。

会期 ▶ 2022年9月1日(木)～30日(金)

お問い合わせ先 ▶ Tel.0120-925-410 (お客様ご相談センター)

ご来場はこちら ▶ <https://orientalmotor.v-booth.jp/>

WEB展示会 2022秋開催中



[New Motion] ご登録情報の変更 新規での郵送依頼 配信停止

[New Motion]で当社製品やイベントなどの情報を定期的にお届けします。ご希望の方は、WEBフォームよりお申し込みください。URLまたはQRコードよりお願いいたします。

<https://www.orientalmotor.co.jp/nm/>



109号のランプマン

銅と真鍮と白熱電球を材料に使用した、かわいらしい「ランプマン」が表紙を飾っています！

ランプマンストーリー

時代はLEDへと変わり 役目を終えようとしている白熱電球は ランプマンとなり あなたのもとへ やってきました あなたに そっと 寄り添うために

カバーストーリー「星に願いを」

大きくて明るい星は、みんなに期待されて、たくさんの想いを背負っている。小さく優しく輝く星は、自分を見つけてくれた人の想いに、懸命に応えようとしている。「どの光も、尊い光…」ランプマンは星空につぶやいた。

プロフィール

小山 博紀 HIROKI KOYAMA

活動名『cb works』

1972年静岡県浜松市生まれ

2008年より銅と真鍮を材料とした
ハンドメイド作家活動開始



オリエンタルモーター株式会社

- 東京支社 TEL(03)6744-1311
- 北上営業所 TEL(0197)64-7902
- 仙台支店 TEL(022)227-2501
- 新潟営業所 TEL(025)241-3601
- 水戸営業所 TEL(029)233-0671
- 宇都宮営業所 TEL(028)610-7010
- 諏訪営業所 TEL(0266)52-2007
- 熊谷営業所 TEL(048)526-3851
- 南関東支店 TEL(046)236-1080
- 甲府営業所 TEL(055)278-1541
- 名古屋支社 TEL(052)223-2611
- 豊田営業所 TEL(0566)62-6001
- 静岡営業所 TEL(054)255-8625
- 金沢営業所 TEL(076)239-4111
- 京都支店 TEL(075)353-7870
- 滋賀営業所 TEL(077)566-2311
- 大阪支社 TEL(06)6337-0121
- 兵庫営業所 TEL(078)915-1313
- 岡山営業所 TEL(086)803-3611
- 広島営業所 TEL(082)569-7900
- 九州支店 TEL(092)473-1575
- 熊本営業所 TEL(096)383-7151

●印に、ショールームが併設されています。お気軽にご利用ください。

オリムベクスタ株式会社

- 第1営業部 TEL(050)5445-9709 (東日本)
- 第2営業部 TEL(050)5445-9710 (中部/西日本)

●Orientalmotor、 α STEP、 α FLEX、ORIX、ABZOセンサは、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登録商標または商標です。

技術的なお問い合わせ・お見積・ご注文の総合窓口

お客様ご相談センター

TEL 0120-925-410 FAX 0120-925-601

受付時間 平日/9:00～19:00 (土日祝日・その他当社規定による休日を除く)
携帯電話からのご利用可能です。

ネットワーク対応製品専用ダイヤル

TEL 0120-914-271

受付時間 平日/9:00～17:30 (土日祝日・その他当社規定による休日を除く)

CC-Link、MECHATROLINKなどの
FAネットワークやModbus RTUに
関する技術的なお問い合わせ窓口

<https://www.orientalmotor.co.jp/>

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。



オリエンタルモーター

W

E

B

ショップ

送料・代引手数料無料
安心の技術サポート
様々なメーカー品をご用意