

HIGH EFFICIENCY PERMANENT MAGNET MOTOR

日立高効率永久磁石モータ



HITACHI

日立産機システムのモータ

100年以上の信頼と革新

日立産機システムのモータは、100年以上の研究と開発に裏打ちされた信頼性と技術力で、私たちの日常生活や産業を支えています。

この技術力をいかしたPMモータは、高効率コア素材と最新制御技術を採用し、エネルギー消費を抑えながらCO₂排出量の大幅削減を実現しています。

誘導モータ100年の技術を礎に、さらなる高効率を実現したPMモータ

ECOHEART



平成22年(2010年)

100年の時を経て 誘導モータ5馬力(3.7kW)の変遷



明治43年
(1910年)



大正5年
(1916年)



昭和10年
(1935年)



昭和30年
(1955年)



昭和38年
(1963年)



昭和45年
(1970年)



平成3年
(1991年)



平成6年
(1994年)



平成19年
(2007年)



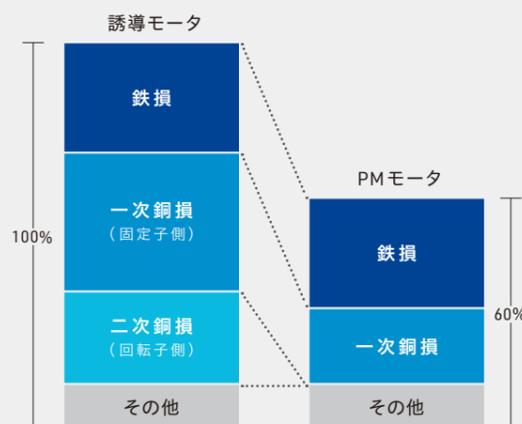
平成25年
(2013年)

PMモータは、
回転子に永久磁石を用いた高効率なモータです。

PMモータはコントローラを組み合わせることで、
負荷変動に対応し、安定効率と高い汎用性を実現します。

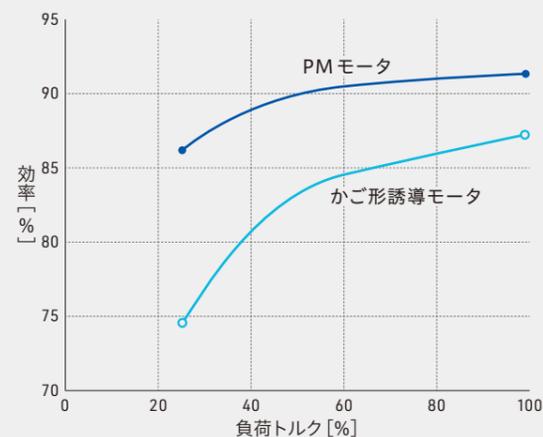
二次銅損が無いいため総損失を低減

モータ発生損失比較例



小さな負荷でも効率よく運転

効率比較の一例 (インバータを含む)



※本図は一般社団法人 日本電機工業会 (JEMA) 「知っておきたいPMモータ (DS5239_201411)」を参考に作成

EHM2 シリーズ

効率IE5クラスの省エネPMモータ

ワイドレンジで定格負荷から低負荷まで高効率を維持

誘導モータと取付互換で簡単更新、省エネにより温暖化対策と環境負荷低減に寄与します。

※当社社内試験により、IE5クラスの高効率性能を確認しています。



EHM1 シリーズ

小型・軽量でスペースのゆとりを実現

枠番柔軟対応で設置・メンテナンスが容易

省スペース化と高効率運転を両立し、装置の稼働率向上と生産能力の向上に貢献します。



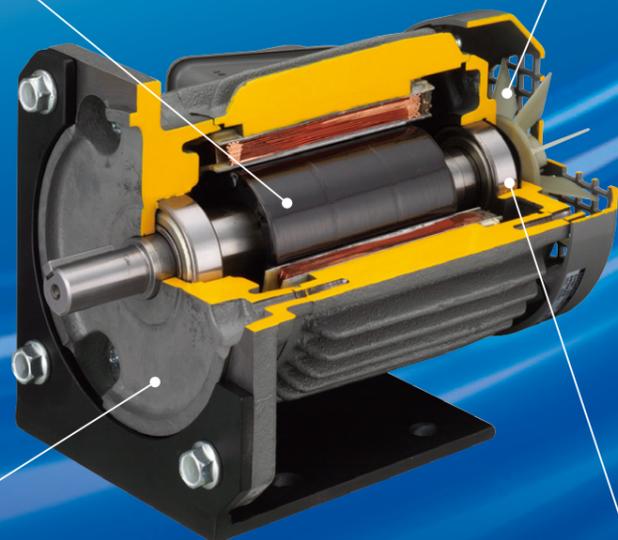
CONTENTS

特長	P.3
ラインアップ	P.4
モータ	
EHM2シリーズ	P.5
EHM1シリーズ	P.11
共通	P.15
インバータ	
SJシリーズP1・WJシリーズC1	P.17
Simple Smart コントローラ	P.19
使用上のご注意	P.23

Feature

損失低減により、
高効率・省エネを実現

冷却ファンの小型化により、
運転時の騒音に配慮した設計



誘導モータと互換があり、
簡単に置換可能

発熱量を抑え、
軸受の長寿命化を実現

1 地球に優しい エネルギー効率化とCO₂削減

- 二次銅損(回転子の銅損)がないため損失が低減され、高効率を実現します。
- 環境に配慮したグリーントランスフォーメーション(GX)を支援します。

2 低騒音

- 冷却ファンの小型化により、運転時の騒音に配慮した設計。

3 小型・軽量

- 回転子に永久磁石を採用し、当社製誘導モータに比べ容積比を約50%、質量比を約40%削減します。(EHM1シリーズ3.7kW 3,600min⁻¹比較)

4 柔軟なカスタマイズオプションを提供します

- モータ：IP55、高速対応、磁極位置センサ付などにお応えします。
- 専用コントローラによる高度な制御で、エネルギー効率を向上させます。

5 共通インバータで、誘導モータからPMモータへ段階的な置換が可能

- 導入コストを抑えつつ、誘導モータやPMモータへの段階的な更新が可能です。
- 過電流レベルを適切に設定することで、PMモータへの更新時も減磁^{*}を防止できます。

^{*}減磁(げんじ)とは、PMモータの磁石が外部の熱や電流の影響で磁力を失う現象で、性能低下の原因となります。

6 軸受交換に対応した設計で、メンテナンス性にも配慮

- PMモータは軸受交換に対応した設計とし、適切な保守が可能です。
- 内部構造に配慮した作業手順により、磁石を含む構成でも安全かつ確実な整備が行えます。
- ダウンタイムの最小化と、長期安定運転の支援につながります。

^{*}軸受交換作業は、専門技術者による対応が必要です。

ラインアップ

本ラインアップ表は、モータ・インバータ・専用コントローラを含む各機器の対応範囲を示しています。インバータを除く機器の仕様および価格は、ご要望仕様を確認させていただいたうえで、決定いたします。なお、EHM2シリーズは誘導モータ同一枠をベースとし、個別に検討いたします。

機種一覧表

● カスタムオーダー対応(実績あり) □ お見積り対応 ◎ 推奨インバータ ○ 選択可能なインバータ - 未対応

名称	シリーズ	回転速度 (min ⁻¹)	電圧	出力 (kW)																			
				0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	
モータ ※1	EHM2 誘導モータ同一枠 ※2	1,000/1,200	200V	-	-	-	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	-	
			400V	-	-	-	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	-
		1,500/1,800	200V	-	-	-	□	□	□	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-
			400V	-	-	-	□	□	□	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		3,000/3,600	200V	-	-	-	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	-
			400V	-	-	-	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	-
EHM1 小型 ※3	1,000/3,600	200V/400V	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	-	
		400V	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	-	
インバータ	SJシリーズ P1	出力周波数 0.1~590Hz	200V	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	
			400V	-	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	WJシリーズ C1	出力周波数 0.1~590Hz	200V	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
			400V	-	-	◎	○	○	○	◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
PMモータ専用 Simple Smart コントローラ	最高周波数 590Hz	200V	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	-	
		400V	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	-	

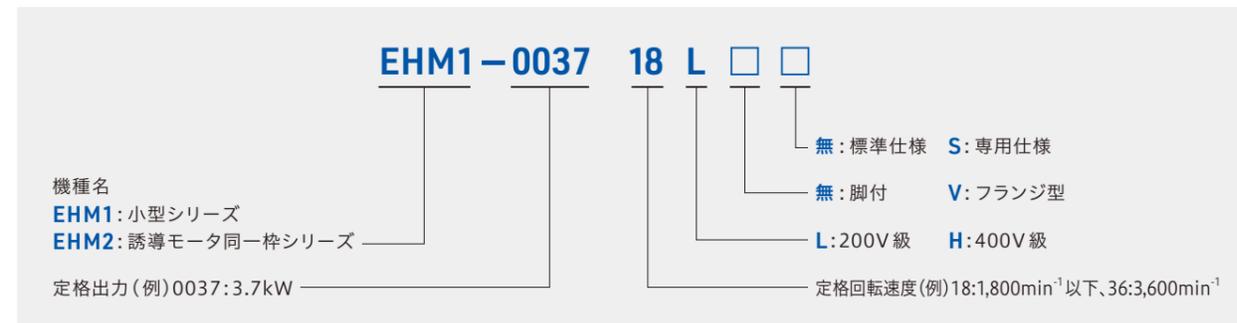
お見積照会機種の、ご要求仕様はお気軽にご相談ください。

(例:特性(IE4・IE5・定トルク・定出力・1,000min⁻¹以下・3,600min⁻¹以上など)/寸法/使用環境ほか)

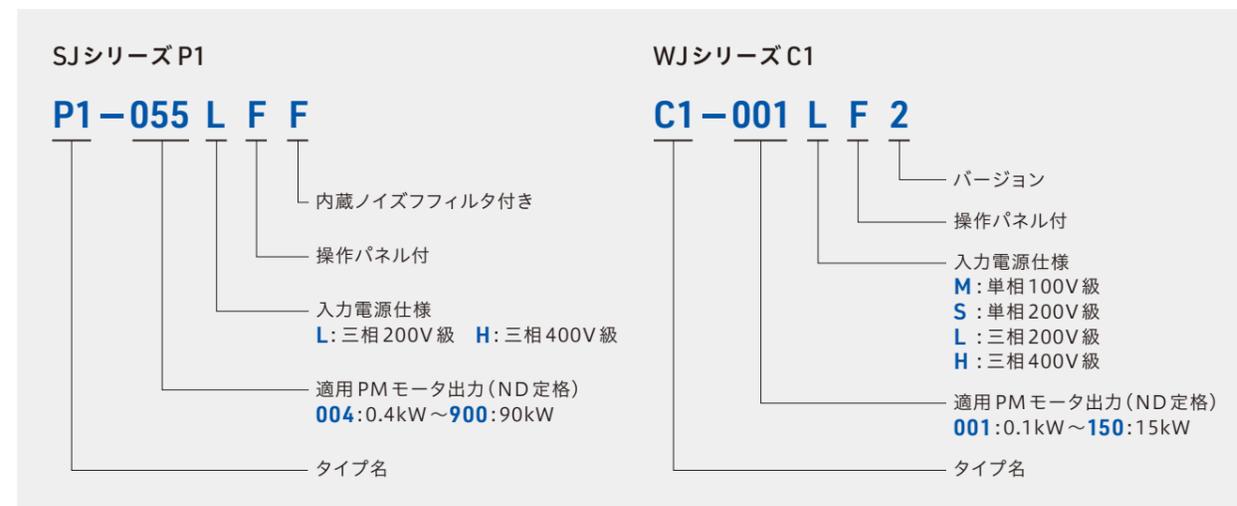
※1 (EHM2・EHM1)シリーズの取付方法は脚取付・フランジ取付から選択をお願いいたします。 ※2 EHM2シリーズの特性仕様は(てい減トルク)といたします。

※3 EHM1シリーズ1,000min⁻¹以下、3,600min⁻¹以上の回転速度はお気軽にご相談ください。 ※4 WJシリーズC1の400V級は4.0kWになります。

モータ型式



インバータ型式



省エネを追究した **EHM2**

IE5クラスの、次世代の省エネモータ

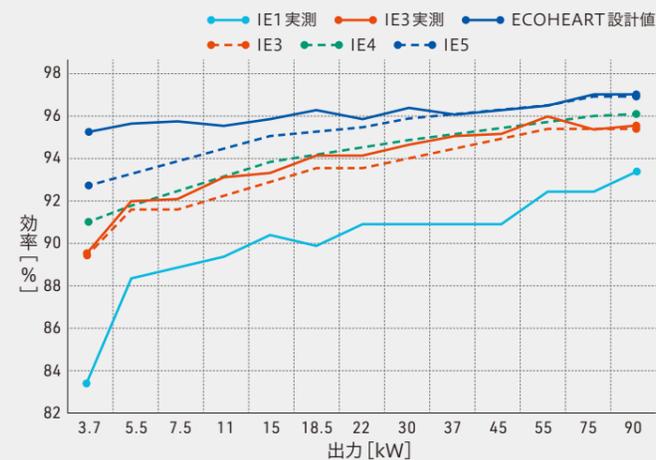


日立モータの効率値

出力 (kW)	日立モータ効率 (%)					
	ECOHEART (設計値)		IE3 : Neo100 Premium		IE1 : ザ・モートル	
	1,500 (min ⁻¹)	1,800 (min ⁻¹)	4P 50Hz	4P 60Hz	4P 50Hz	4P 60Hz
3.7	95.0	95.3	88.8	89.6	82.5	83.5
5.5	95.2	95.7	91.9	92.1	87.0	88.5
7.5	95.5	95.8	91.7	92.2	88.0	89.0
11	95.2	95.6	92.3	93.2	88.0	89.5
15	95.3	95.9	93.0	93.4	89.5	90.5
18.5	96.3	96.3	94.1	94.2	89.5	90.0
22	95.8	95.9	93.9	94.2	90.5	91.0
30	96.2	96.4	94.0	94.7	90.5	91.0
37	96.4	96.1	95.1	95.1	91.0	91.0
45	96.4	96.3	95.1	95.2	91.5	91.0
55	96.5	96.5	95.9	96.0	92.5	92.5
75	97.2	97.0	95.5	95.4	93.0	92.5
90	97.2	97.0	95.6	95.6	94.0	93.5

●日立 ECOHEART の効率値は設計値に基づくものです。 ●日立の IE3 および IE1 効率値は実測値であり、試験条件や製造ばらつき、使用環境により異なる場合があります。

効率規格値と日立モータの公称効率値



●IE4, IE5の公称効率値はIEC TS 60034-30-2(2016)を引用
●IE3の効率値はJIC C 4034-30を引用
IE1実測: ザ・モートル 4P 60Hz IE3実測: Neo100 Premium 4P 60Hz
ECOHEART: EHM2 1,800min⁻¹

効率規格値 (IEC 規格/JIS 規格)

出力 (kW)	IEC TC 60034-30-2 (2016)		JIC C 4034-30 (2011)
	Table6 (IE5)	Table5 (IE4)	(IE3)
	1,201-1,800 (min ⁻¹)	1,201-1,800 (min ⁻¹)	4P 60Hz
3.7 ^{*1}	92.6	90.9	89.5
5.5	93.4	91.9	91.7
7.5	94.0	92.6	91.7
11	94.6	93.3	92.4
15	95.1	93.9	93.0
18.5	95.3	94.2	93.6
22	95.5	94.5	93.6
30	95.9	94.9	94.1
37	96.1	95.2	94.5
45	96.3	95.4	95.0
55	96.5	95.7	95.4
75	96.7	96.0	95.4
90	96.9	96.1	95.4

^{*1} IEC (IE5・IE4) における中間出力の効率値は、係数を用いて算出しています。

ECOHEART×インバータ制御で、モータ効率の強みをいかす高効率運転

IE1 IE2 IE3 **IE4** IE5

定速

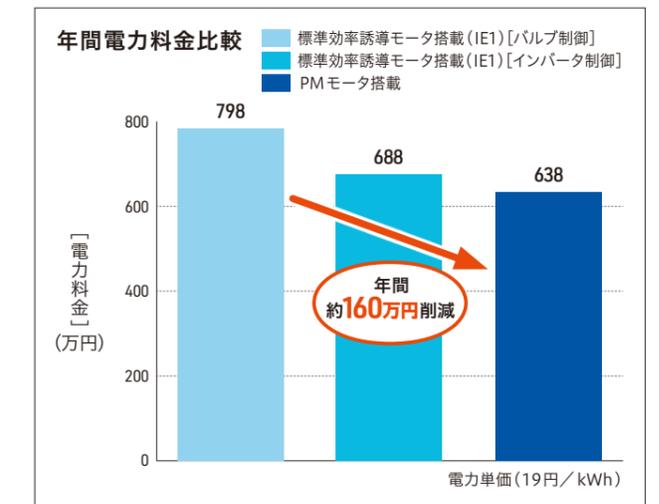
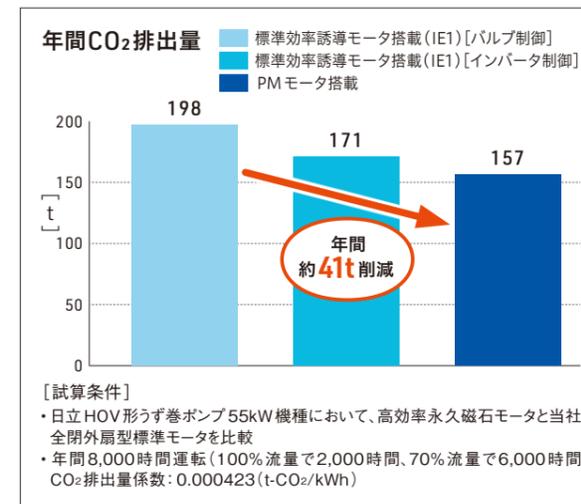
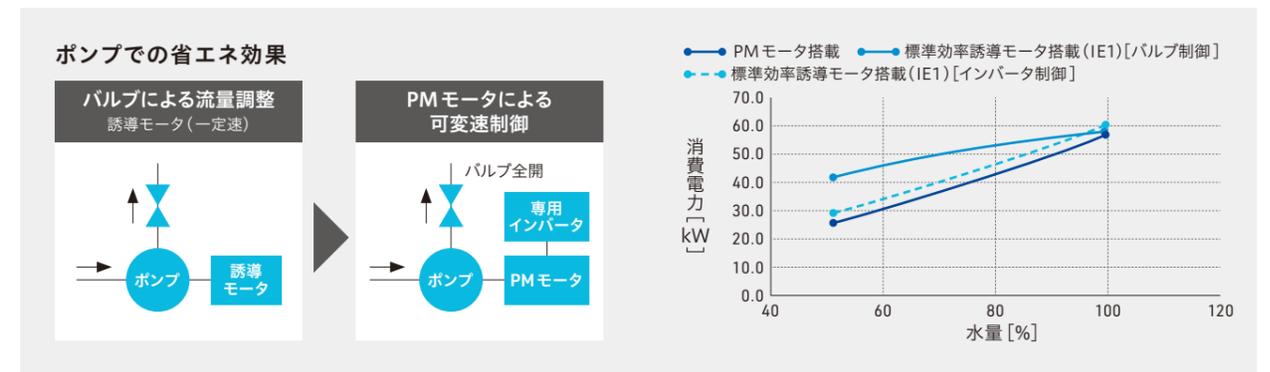
今までの直入れ起動方式

可変速

これからの省エネドライブシステム

用途	メリット
ポンプ	長時間運転+負荷に応じた適正運転
ファン・ブロウ	可変速制御で大幅な省エネが可能
コンプレッサー	高負荷運転における効率改善
エレベーター・搬送装置	トルク特性が要求される
一般産業機械	負荷変動時でも高効率を維持し、省エネ効果を得やすい

ポンプ・ファン用途におけるECOHEARTの省エネ効果 —三乗低減で省エネ&CO₂削減—



モータ仕様表 (EHM1シリーズにつきましてはお問い合わせください)

項目	内容														
モータ型式 EHM2-□□□□15/18	0037	0055	0075	0110	0150	0185	0220	0300	0370	0450	0550	0750	0900		
定格出力 (kW)	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90		
枠番	112M	132S	132M	160M	160L	180M	180M	180L	200L	200L	225S	250S	250M		
定格回転速度	1,500/1,800min ⁻¹														
耐熱クラス	130(B)						155(F)								
極数	8						6								
口出し方式	端子台(ねじ止め)						ラグ式								
種別	永久磁石同期モータ														
外被構造	全閉外扇型														
保護等級	IP44														
定格	S1(連続定格)														
伝導方式	カップリング直結、ベルト掛け※1														
モータ取付方式	床置、軸水平														
インバータ	WJシリーズC1	200V級: 3.7~15kW						400V級: 3.7~22kW						—	
	SJシリーズP1	[標準推奨品] 200V級: 3.7~75kW												400V級: 3.7~90kW	
専用コントローラ	Simple Smartコントローラ 200V級: 3.7~75kW													400V級: 3.7~90kW※2	
電源電圧(インバータ受電)	200~240V、400~480V												400~480V		
	上記以外の電圧では、規定された出力、回転速度、および温度上昇における動作を保証できません。														
電源周波数(インバータ受電)	50/60Hz														
インバータのキャリア周波数	機種別指定による※3														
モータ効率	IE5クラス: 定格出力・回転速度時※4														
磁極位置検出	磁極位置センサ不付														
塗装色	リゲルグレー(マンセル8.9Y5.1/0.3)※5														
回転方向	負荷側から見て反時計方向														
トルク特性	図1をご参照ください(てい減トルクに対応)														
	最大トルク	120% 1分間													
	始動トルク	50%													
周囲環境条件	温度	-10~40°C (モータがカバーなどに覆われる場合は、カバー内部の温度を周囲温度とします)													
	湿度	20~90% RH													
	高度	標高1,000m以下													
	設置場所	屋内													
	雰囲気	腐食性および爆発性ガス、蒸気、結露がなく、じんあいの少ないこと													
	振動	4.9m/s ² (0.5G)													
保証	<p>納入品の保証期間は、ご注文主のご指定場所に納入後1年とします。保証期間中に仕様書に基づく正常な使用範囲内で製品が故障した場合、当社は故障箇所の無償修理または交換を行います。次に該当する場合は、この保証の範囲から除外させていただきます。</p> <p>(1) 需要者側の不適当な取り扱いや使用方法による場合 (2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合 (3) 納入者以外の改造または修理による場合 (4) その他、天災、災害などで納入者側の責にあらざる場合</p> <p>なお、ここでいう保証は納入品単体の保証を意味するものであり、納入品の故障に起因して発生した二次的損害については、保証対象外とさせていただきます。保証は日本国内においてのみ有効です。</p>														
その他	取扱説明書をご参照ください。														

- ※1 大きな荷重がかかる用途の場合は、特定の設計や構成が必要となるため、お問い合わせください。
- ※2 Simple Smartコントローラはカスタム対応品のため、電源条件および制御条件の詳細は個別にご相談ください。
- ※3 機種によりディレーティングが必要な場合があります。詳細はインバータの取扱説明書をご参照ください。
- ※4 インバータのキャリア周波数を指定値に設定した場合。
- ※5 標準塗装色仕様はリゲルグレーとなります。ご指定色はお問い合わせください。

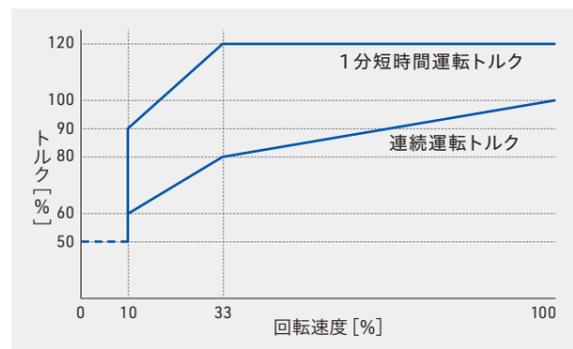


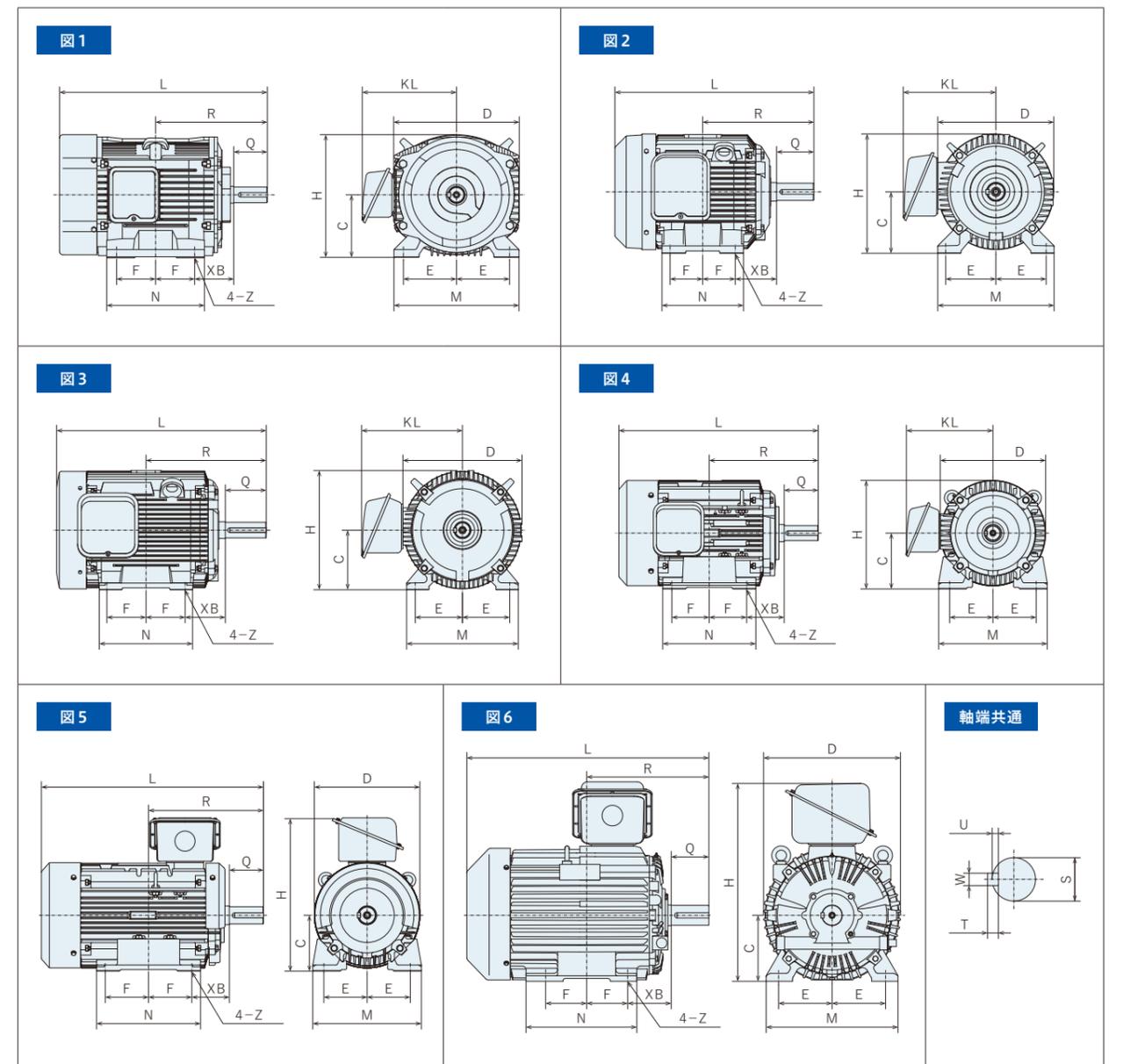
図1: トルク特性

詳細は、型式・出力をご確認のうえ、お問い合わせください。

モータ寸法図表 EHM2シリーズ全閉外扇型(脚付)【1,500min⁻¹・1,800min⁻¹】

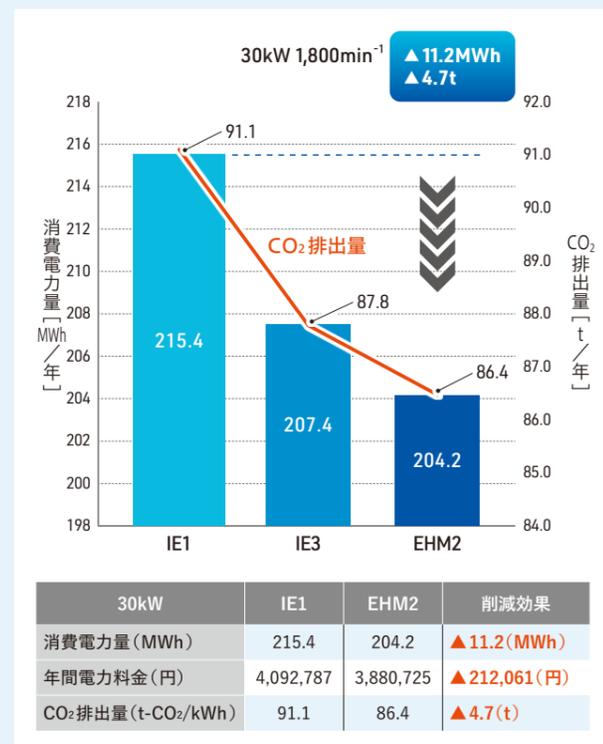
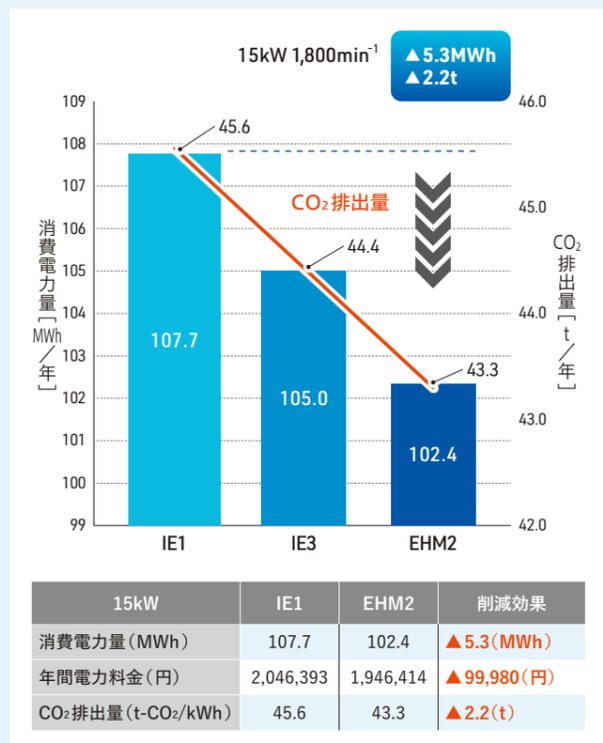
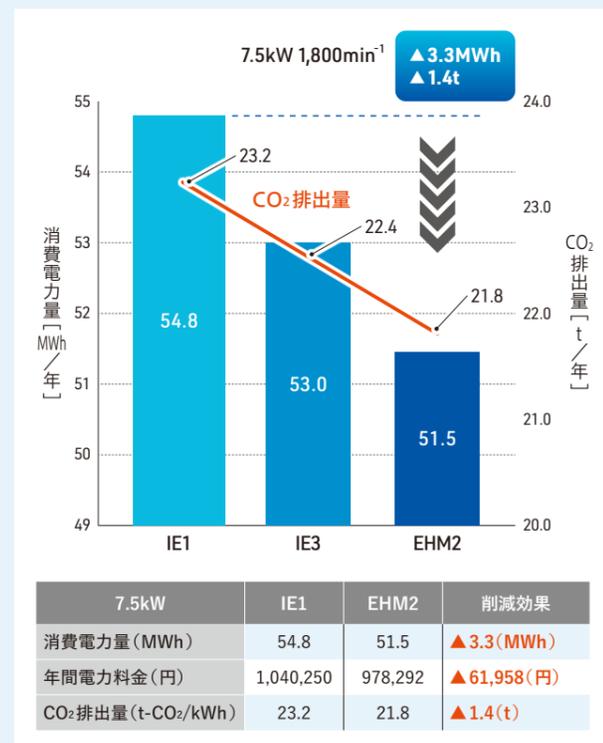
枠番号	出力 (kW)	図示番号	寸法 (mm)																
			L	R	D	KL	H	C	F	E	N	M	Z	XB	S	W	U	T	Q
112M	3.7	1	372	200	225	169	219.5	112 ⁰ _{-0.5}	70	95	175	224	φ12	70	28j6	8	4	7	60
132S	5.5	2	427.5	239	250	197	257	132 ⁰ _{-0.5}	70	108	175	250	12×14	89	38k6	10	5	8	80
132M	7.5	2	465.5	258	250	197	257	132 ⁰ _{-0.5}	89	108	212	250	12×14	89	38k6	10	5	8	80
160M	11	3	563	323	320	269	320	160 ⁰ _{-0.5}	105	127	250	300	14.5×16.5	108	42k6	12	5	8	110
160L	15	3	595	345	320	269	320	160 ⁰ _{-0.5}	127	127	300	300	14.5×16.5	108	42k6	12	5	8	110
180M	18.5,22	4	643	351.5	340	279	350	180 ⁰ _{-0.5}	120.5	139.5	300	350	φ14.5	121	48k6	14	5.5	9	110
180L	30	5	716	370.5	340	—	494	180 ⁰ _{-0.5}	139.5	139.5	335	350	φ14.5	121	55m6	16	6	10	110
200L	37,45	5	820	425.5	391	—	541.5	200 ⁰ _{-0.5}	152.5	159	365	400	φ18.5	133	60m6	18	7	11	140
225S	55	5	826.5	432	391	—	566.5	225 ⁰ _{-0.5}	143	178	350	450	φ18.5	149	65m6	18	7	11	140
250S	75	6	918	463.5	520	—	750	250 ⁰ _{-0.5}	155.5	203	420	500	φ24	165	75m6	20	7.5	12	143
250M	90	6	918	482.5	520	—	750	250 ⁰ _{-0.5}	174.5	203	420	500	φ24	165	75m6	20	7.5	12	143

モータ寸法図



軸端共通

運転条件の適正化で コストと環境負荷を大幅削減!



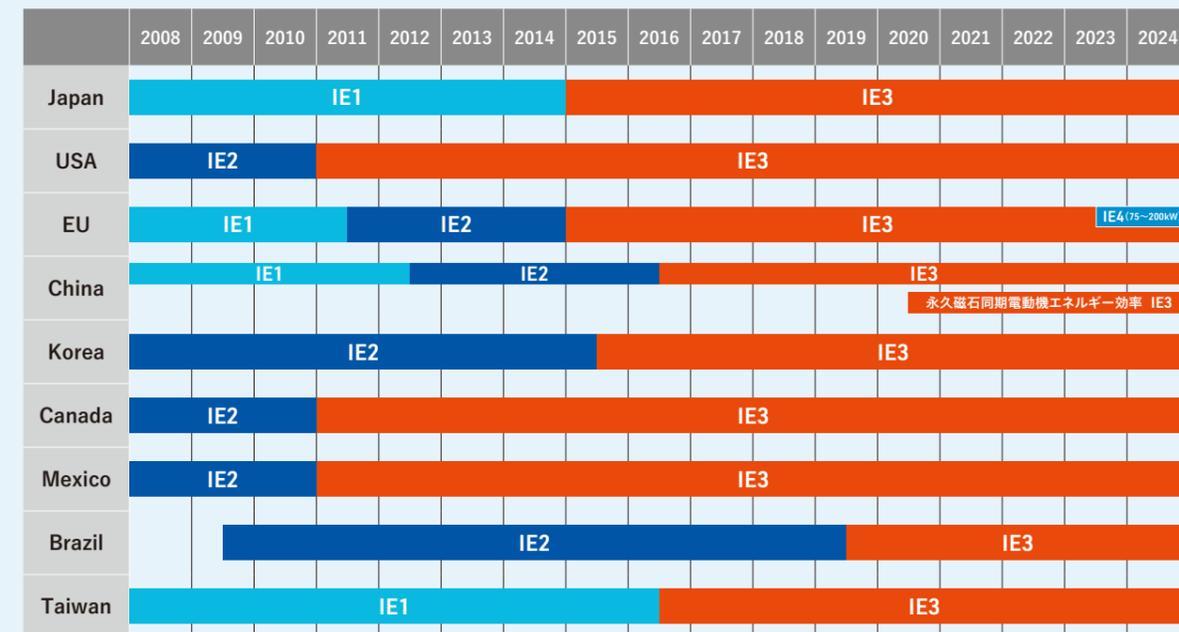
●試算条件
 [PMモータ (EHM2)・誘導モータ (IE1、IE3)]
 負荷は二乗低減トルク特性を想定 (ポンプ・ファンなど)

- 定格出力: 7.5kW、15kW、30kW
- 台数: 1台
- 回転速度: 1,800 (min⁻¹)
- 負荷率: 75 (%)
- 年間運転時間: 8,760 (h/年)
- 電力単価: 19 (円)
- CO₂排出係数: 0.000423 (t-CO₂/kWh)

※年間電力量は「入力電力×年間運転時間(8,760h)×負荷率(75%)」により算出しています。
 ※入力電力は各モータの効率に基づく実負荷運転時の値を使用しています。
 ※CO₂排出量=電力量×排出係数0.000423 (t-CO₂/kWh)
 ※IE1、IE3は商用運転といたします。
 ※PMモータはインバータ効率は含まれていません。

海外の低圧モータ効率規制

本資料は、海外効率規制の概要を示す参考情報であり、輸出装置向けの補足資料として掲載しています。



日本電機工業会 (JEMA) のホームページに、世界の高効率規制の情報が掲載されています。
 右記 URL をご参照ください。 <https://www.jema-net.or.jp/Japanese/pis/imotor.html>

EHM1 / EHM2 比較表

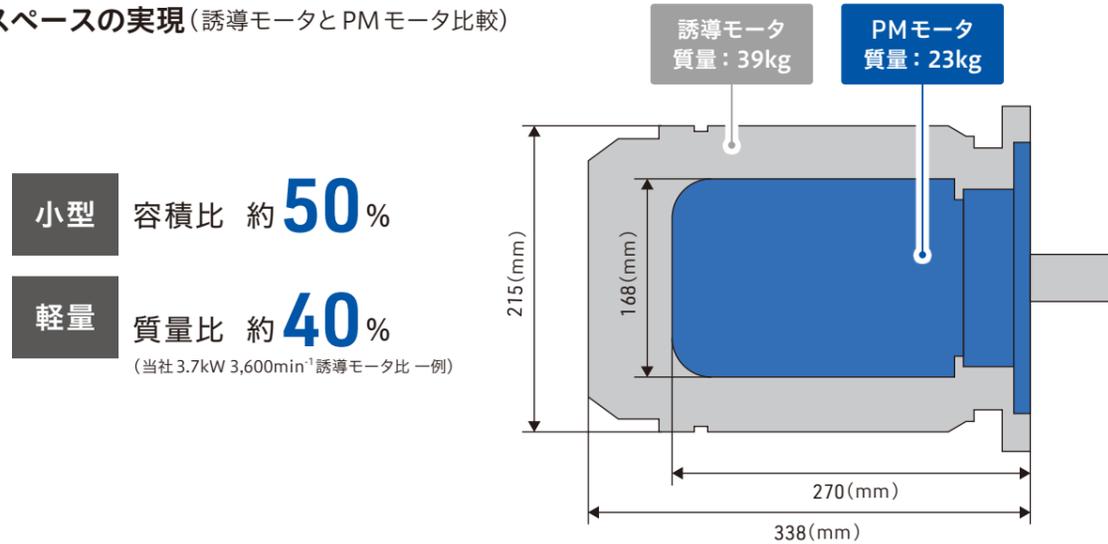
仕様	EHM1 (小型)	EHM2 (同一枠)
主な用途	小型装置向け	既設置換向け
特長	小型・軽量 高効率設計	高効率・置換容易
容積	約 50% 小型設計 (当社 3.7kW3,600min ⁻¹ 誘導モータ比の一例)	誘導モータ同一枠サイズ
質量	約 40% 軽量設計 (当社 3.7kW3,600min ⁻¹ 誘導モータ比の一例)	誘導モータ同等
推奨用途	装置組込み / ユニット化	設備用途 / 既設設備置換

EHM1 は高効率化と小型化を両立した装置組込み向けモデルです。 [詳細は次ページ](#)

小型・軽量で省スペース **EHM1**

PMモータの高効率で高性能な特長をコンパクトに凝縮し、設備の省スペース化や軽量化に貢献。
設計の自由度が広がり、専用設計から多様な産業機械まで、幅広いニーズに応えます。

省スペースの実現 (誘導モータとPMモータ比較)



PMモータは、7,200min⁻¹の高速回転域でも安定した運転性能を発揮します。

小型ながら高効率と高トルクを両立し、精密な速度制御にも対応可能です。
工作機械(スピンドル)、遠心分離機、コンプレッサーなど、高速性と信頼性が求められる産業機械分野で、幅広くご利用いただけます。
※最高回転速度や出力トルクの詳細仕様は、お問い合わせください。

金属加工用途などに

加工精度や作業の効率を高めるために、工作機械のスピンドルや刃先の高速化が有用です。



用途
工作機械

処理時間の短縮に

高速運転で高精度分離と処理能力を両立、省スペース化にも貢献。



用途
遠心分離機

省スペースと省エネに

高速PMモータで小型化と省エネを両立、省スペース設計で効率的な空気供給を実現。

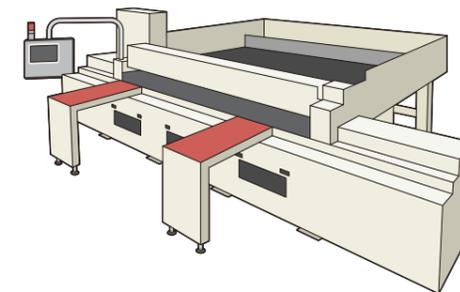


用途
コンプレッサー



〈EHM1〉納入事例①

装置メーカーA【木工加工機(CNCルータ)】



装置がコンパクトになりスペースの有効活用や省資源になりました。

〈EHM1〉強味の小型・軽量をいかし、従来のトップランナーモータの枠ダウンをすることができました。

15kW(160枠)→**15kW(132枠)**へ枠ダウン

枠ダウンした効果

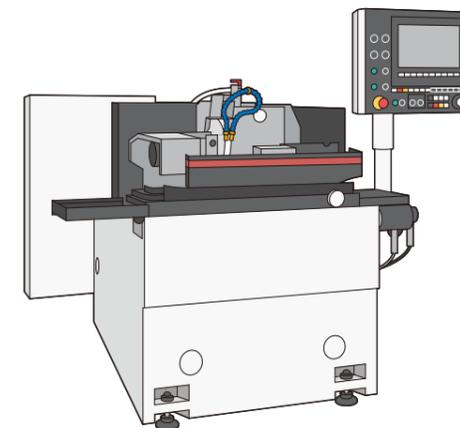
- 装置組立・メンテの作業効率向上
- 省資源による材料費削減とコストダウン

	トップランナー	EHM1	
全長	595 (mm)	427 (mm)	-168 (mm)短縮
質量	108 (kg)	40 (kg)	約63%の軽量化
効率	93.4 (%)	95.3 (%)	2%アップ

(効率値はトップランナーモータは代表特性値、EHM1はサンプル測定値であり、保証値ではありません。)

〈EHM1〉納入事例②

装置メーカーB【研削盤】



工作機械の加工品質が向上しました。

〈EHM1〉強味の小型高出力をいかし、大きな容量を小さなスペースに収められました。

3.7kW(112枠)→**5.5kW(112枠)**へ容量アップ

容量アップした効果

- 加工寸法精度が安定し品質が向上
- 高速加工に対応し、加工サイクルが短縮
- 高トルクによる高負荷対応
- 多用途対応による汎用性アップ
- 耐久性が向上

モータ

〈EHM1〉活用したリプレースのご提案

1990年代まで製造されていた開放モータは、高効率規制の影響を受け、多くがIE3モータへ置き換えられ、省エネ化が進んでいます。一方で、設置場所のスペースや既存設備との取付寸法などの制約により、IE3モータへの置き換えが進まないケースも少なくありません。このような制約が原因で、置き換えを断念されることもあるのではないのでしょうか。

そこで、小型の〈EHM1〉PMモータを採用することで、**枠番を柔軟に調整し**、現在設置されているスペース内に容易に組み込み、高効率化をスムーズに実現します。

PMモータ、誘導モータの枠番比較表

出力 (kW)	2P		PMモータ (EHM1)	4P		PMモータ (EHM1)
	開放モータ	トッランナーモータ		開放モータ	トッランナーモータ	
3.7	112M	112M	112M	112M	112M	112M
5.5	132S	132S	112M	132S	132S	112M
7.5	132S	132S	112M	132M	132M	112M
11	160M	160M	132S	160M	160M	132M
15	160M	160M	132S	160L	160L	132M
18.5	160L	160L	132M	160L2	160M	160M
22	160L2	180M	132M	180M	180M	160M
30	180M	180L	160M	180M	180L	160L
37	180L	200LB	160L	180L	200L	180L
45	180L	200LB	180M	180L	200L	180L
55	200M	225SB	180L	200M	225S	200L
75	225S	250SB	180L	225S	250S	200L
90	225M	250MB1	200L	225M	250M	250S

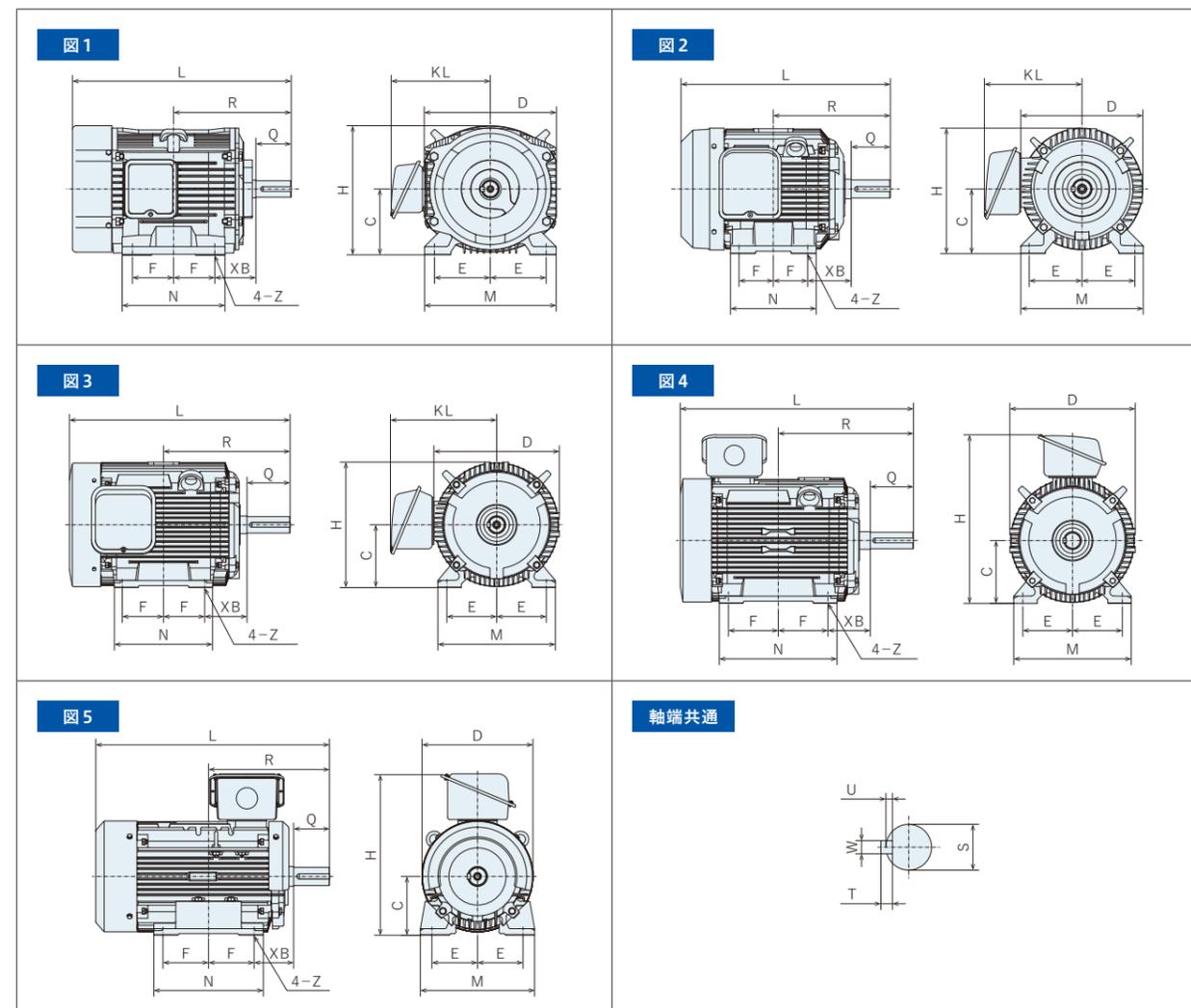
●EHM1の枠番は最小枠番です。上記以外も対応可能ですのでお問合せください。

寸法図表 (EHM1)はお見積り品となりますので、ご参考となります

全閉外扇型 (脚付)

枠番号	出力 (kW)	図示番号	寸法 (mm)																		
			L	R	D	KL	H	C	F	E	N	M	Z	XB	S	W	U	T	Q		
112M	A	5.5,7.5	7.5	1	398	225.5	225	189	219.5	112 ^{0/-0.5}	70	95	175	224	φ12	75.5	38k6	10	5	8	80
132S	A	—	11,15	2	471	282.5	250	234	257	132 ^{0/-0.5}	70	108	175	250	12×14	102.5	42k6	12	5	8	110
132M	A	11,15	18.5,22	2	509	301.5	250	234	257	132 ^{0/-0.5}	89	108	212	250	12×14	102.5	42k6	12	5	8	110
160M	A	18.5,22	—	3	566	325.5	320	—	430	160 ^{0/-0.5}	105	127	250	300	14.5×16.5	110.5	48k6	14	5.5	9	110
160M	B	—	30	3	577	337	320	—	464	160 ^{0/-0.5}	105	127	250	300	14.5×16.5	122	55m6	16	6	10	110
160L	A	30	37	4	595	345	320	—	464	160 ^{0/-0.5}	127	127	300	300	14.5×16.5	108	55m6	16	6	10	110
180M	A	—	45	5	643	351.5	340	—	494	180 ^{0/-0.5}	120.5	139.5	300	350	φ14.5	121	55m6	16	6	10	110
180L	A	37,45	—	5	746	400.5	340	—	494	180 ^{0/-0.5}	139.5	139.5	335	350	φ14.5	121	60m6	18	7	11	140
180L	B	—	55	5	714	368.5	340	—	494	180 ^{0/-0.5}	139.5	139.5	335	350	φ14.5	119	55m6	16	6	10	110
180L	C	—	75	5	729	383	340	—	519	180 ^{0/-0.5}	139.5	139.5	335	350	φ14.5	133.5	55m6	16	6	10	110
200L	*	—	90	5	790	395.5	391	—	541.5	200 ^{0/-0.5}	152.5	159	365	400	φ18.5	133	55m6	16	6	10	110
200L	A	55	—	5	820	425.5	391	—	541.5	200 ^{0/-0.5}	152.5	159	365	400	φ18.5	133	65m6	18	7	11	140
200L	B	75	—	5	835	440.5	319	—	541.5	200 ^{0/-0.5}	152.5	159	365	400	φ18.5	148	75m6	20	7.5	12	140

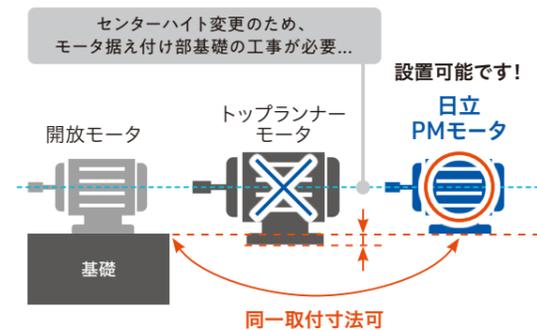
寸法図 (EHM1)はお見積り品となりますので、ご参考となります



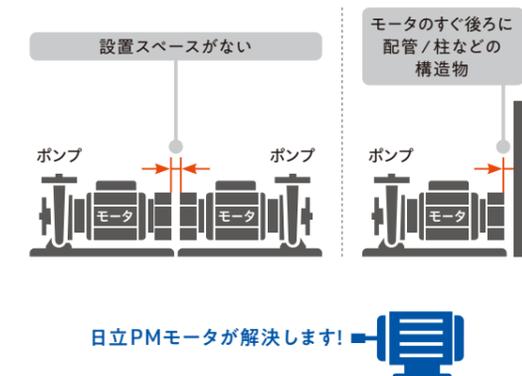
20年以上前の開放モータが稼働してませんか？

トッランナーモータは開放モータより大きいので、そのまま設置できない場合があります。日立PMモータの高い出力密度により、既存の開放モータからのリプレースをご提案できます。

枠番が一致しない場合



全長が延びた場合



磁極位置センサ不要のセンサレス運転が可能です

コストの削減とともに、信頼性やメンテナンス性、環境適応性の向上を実現し幅広い用途においてメリットを提供します。

多彩なモータバリエーション

お客様の機械に合わせた、仕様に対応します。

保護等級IP55	高速対応可能	磁極位置センサ付
フランジ型	長軸	端子箱位置変更
セラミックボールベアリング (電食防止対策)	定トルク対応	ビルトイン (ロータ・ステータ)

計画的な設備更新と適材適所で省エネの新しい基準へ

- トップランナーモータも駆動できる高機能形SJシリーズP1、WJシリーズC1
- カスタムができる新型Simple Smartコントローラを新発売!
PMモータ専用開発した独自の制御技術で高応答、振動抑制を実現

エネルギー効率を極限まで高めよう!
IE3からIE4、IE5へ



永久磁石モータでも、的確な保守が可能

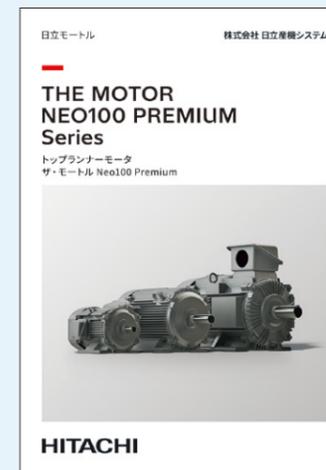
軸受けなど交換時には、磁石による吸引力や発電作用への対策が講じられた手順書に基づき、安全かつ確実な作業が可能です。
また、適切な位置決めや組立精度が確保できる構造で再組立後の性能維持を実現いたします。



関連する計算式

$$\begin{aligned} \text{消費電力 (kW)} &= \text{出力 (kW)} / (\text{効率 (\%)} / 100) \\ \text{使用電力量 (kWh)} &= \text{消費電力 (kW)} \times \text{使用時間 (h)} \\ \text{電力料金 (円)} &= \text{使用電力量 (kWh)} \times \text{単価 (円/kWh)} \\ \text{年間CO}_2\text{排出量 (kg)} &= \text{消費電力 (kW)} \times \text{運転時間 (h)} \times \text{CO}_2\text{排出係数 (kg-CO}_2\text{/kWh)} \end{aligned}$$

トップランナーモータのご案内

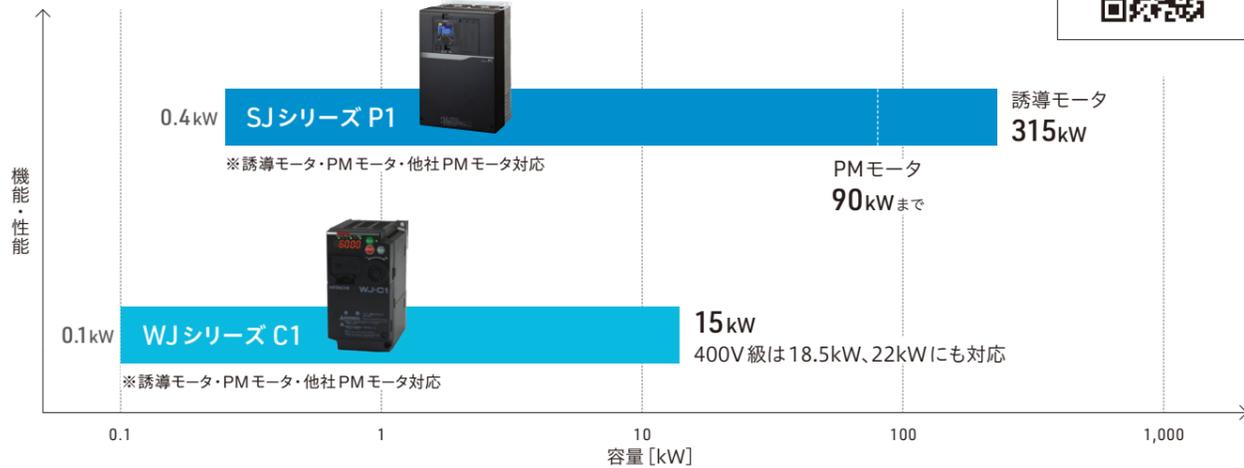


詳しくはこちら [日立産機 製品情報 モータ](#)



PMモータの性能を最大化するチューニング機能を搭載し、
煩雑な設定を軽減します。

インバータについて
詳しくはこちら



SJシリーズ P1



使いやすさと
優れた駆動性能を備えた
高機能インバータ

使いやすい大きな液晶画面を採用
日本語(漢字表示)に標準対応



WJシリーズ C1



直感的な操作ができるJOGダイヤルを搭載
簡単操作・スマートな制御で未来を
創る小型高性能インバータ

設定ストレスを軽減するJOGダイヤル

従来の△▽ボタンからJOGダイヤルへ。
パラメータ設定が直感的な操作でスムーズに行えます。



インバータ仕様表(容量一覧)

共通仕様

	WJシリーズ C1	SJシリーズ P1
制御方式	PWM方式	
出力周波数	0.01~590.0Hz ※1	0.01~590.0Hz ※2
過負荷電流定格	ND(標準負荷定格時): 150% 60sec LD(軽負荷定格時): 120% 60sec	ND(標準負荷定格時): 150% 60sec 200% 3sec LD(軽負荷定格時): 120% 60sec 150% 3sec VLD(超軽負荷定格時): 110% 60sec 120% 3sec
保護構造	IP20/UL open type, FAN交換可	
周囲温度	ND(標準負荷): -10~50°C LD(軽負荷): -10~40°C	
使用環境	-20~65°C	
振動	10~57Hz以下: 振幅0.075mm 57~150Hz以下: 9.8m/s ² (1.0G)	P1-220LFF/HFF以下: 5.9m/s ² (0.6G)、10~55Hz P1-300LFF/HFF以上: 2.94m/s ² (0.3G)、10~55Hz
使用場所 ※5	標高1000m以下(腐食ガス、塵埃、放射線影響のない所)	

※1 出力周波数範囲は、制御方式や使用するモータに依存します。基底周波数を超過して運転する場合は許容周波数を弊社までご確認ください。 ※2 出力周波数は、制御方式や使用するモータに依存します。60Hzを超えて運転する場合は許容最高周波数を弊社までご確認ください。 ※3 キャリア周波数によりディレーティングあり。 ※4 保存温度は輸送中の温度です。 ※5 高度1,000m以上でご使用の場合、100m高度があがるごとに気圧がおよそ1%減少します。高度が100m上がるごとに、定格電流に対し1%の電流ディレーティングを行い、評価を実施してください。2,500m以上の環境でご使用の場合はお問い合わせください。

SJシリーズ P1

型式 ※1 (P1-□□□LFF)	004	007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750	
適用モータ容量 ※2	VLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5	22.0	30.0	37.0	45.0	55.0	75.0	-
	LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5	22.0	30.0	37.0	45.0	55.0	75.0	-
	ND	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5	22.0	30.0	37.0	45.0	55.0	75.0
定格出力電流 (A)	VLD	4.4	8.0	10.4	15.6	22.8	33.0	46.0	60.0	80.0	93.0	124.0	153.0	185.0	229.0	295.0	-
	LD	3.7	6.3	9.4	12.0	19.6	30.0	40.0	56.0	73.0	85.0	113.0	140.0	169.0	210.0	270.0	-
	ND	3.2	5.0	8.0	11.0	17.5	25.0	32.0	46.0	64.0	76.0	95.0	122.0	146.0	182.0	220.0	288.0
定格入力電圧	主回路電源: 三相200V~240V 50/60Hz 制御電源: 単相200V~240V 50/60Hz																

型式 ※1 (P1-□□□HFF)	007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750	900	
適用モータ容量 ※2	VLD	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5	22.0	30.0	37.0	45.0	55.0	75.0	90.0	110.0
	LD	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5	22.0	30.0	37.0	45.0	55.0	75.0	90.0	110.0
	ND	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5	22.0	30.0	37.0	45.0	55.0	75.0	90.0
定格出力電流 (A)	VLD	4.1	5.4	8.3	12.6	17.5	25.0	31.0	40.0	47.0	62.0	77.0	93.0	116.0	147.0	176.0	213.0
	LD	3.1	4.8	6.7	11.1	16.0	22.0	29.0	37.0	43.0	57.0	70.0	85.0	105.0	135.0	160.0	195.0
	ND	2.5	4.0	5.5	9.2	14.8	19.0	25.0	32.0	39.0	48.0	61.0	75.0	91.0	112.0	150.0	180.0
定格入力電圧	主回路電源: 三相380V~500V 50/60Hz 制御電源: 単相380V~500V 50/60Hz																

※1 型式の一部はND定格時の適用モータ容量を示します。 ※2 VLD: 超軽負荷 LD: 軽負荷定格 ND: 標準負荷定格の3重定格仕様を示します。

WJシリーズ C1

型式 ※1 (C1-□□□LF2)	001	002	004	007	015	022	037	055	075	110	150	
適用モータ容量 ※2	LD	0.2	0.4	0.75	1.1	2.2	3.0	5.5	7.5	11.0	18.5	
	ND	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	11.0	15.0	
定格出力電流 (A)	LD	1.2	1.9	3.5	6.0	9.6	12.0	19.6	30.0	40.0	56.0	69.0
	ND	1.0	1.6	3.0	5.0	8.0	11.0	17.5	25.0	33.0	47.0	60.0
定格入力電圧	三相200V~240V(-15%/+10%) 50/60Hz±5%											

型式 ※1 (C1-□□□HF2)	004	007	015	022	030	040	055	075	110	150	185	220	
適用モータ容量 ※2	LD	0.75	1.1	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5	22.0	30.0
	ND	0.4	0.75	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	11.0	15.0	18.5	22.0
定格出力電流 (A)	LD	2.1	4.1	5.5	7.1	8.9	11.9	17.5	24.0	31.0	38.9	28.3 ※4	37.5 ※4
	ND	1.8	3.4	4.8	6.0	7.2	9.2	14.8	18.0	24.0	34.0	25.6 ※4	31.6 ※4
定格入力電圧	三相380V~480V(-15%/+10%) 50/60Hz±5%												

※1 型式の一部はND定格時の適用モータ容量を示します。 ※2 LD: 軽負荷定格 ND: 標準負荷定格の2重定格使用を示します。 ※3 基本モード時を示します。拡張モードの電流など詳細につきましては弊社WJシリーズC1カタログをご参照ください。 ※4 拡張モードの380Vを示します。なお、基本モードには対応していません。

用途に合わせた制御と サイズのカスタマイズ 現場に適した一台を

メリット

1 カスケードベクトル制御により
必要な機能を備え、シンプルな操作を提案します

2 コントローラは、お客さま装置の空きスペースを
活用できるコンパクトサイズをご提案します。

3 高周波で、もっと速く、もっとスマートに
高回転モータとの組合せで、
次世代の小型化ソリューションを提案します
※他社モータ制御もお任せください



200V 5.5kW (冷却機構内臓)



200V 3.7kW (外部冷却構造タイプ)

特長2 柔軟性 カスタマイズのご相談はお気軽にお問い合わせください。

必要な機能 ぴったりサイズ
最高のパフォーマンス無限の可能性

■ 既存設備の省エネルギー化に貢献

アプリケーションに合わせた専用設計で、既存設備の空きスペースを活用し、可変速ドライブを実現します。さらにPMモータを採用することで省エネ効果が期待できます。

■ モデルチェンジの心配はもう不要です

モデルチェンジによる新旧製品の寸法問題、通信プロトコルの互換性も専用設計により対応します。

■ 機能

- PMモータ制御、発電制御
- 入出力制御端子 (デジタル/アナログ)
- 切替スイッチ (DIPSW/ロータリーSW)
- シリアル通信
- 冷却ファン制御
- **他社モータ制御**
- **お客さま専用機能実装可能**

■ 採用機器

ファン、ポンプ、圧縮機、紡績機、発電機、スピンドル、農機具、繊維機械

〈対応範囲〉

- 三相 200V: 0.1~75kW
- 三相 400V: 0.1~90kW

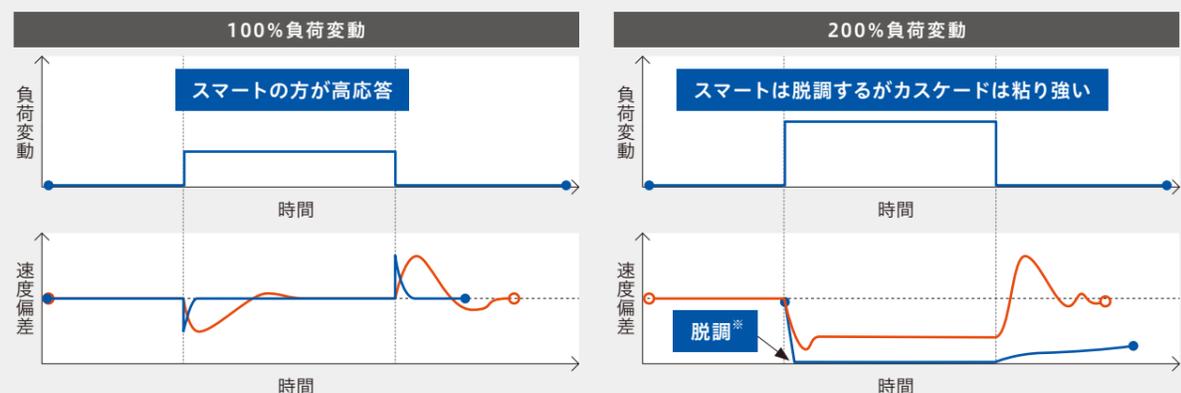
※単相 100V、200V はご相談ください。

特長1 高性能制御

制御方式の特長と比較ポイント

制御方式	カスケード・ベクトル制御	スマート・ベクトル制御
採用機器	専用コントローラ	専用コントローラ、インバータ
応答性	粘り強い運転 高負荷時でも安定した応答性を発揮	高応答 負荷変動が大きい用途では限界あり
チューニング	負荷条件に応じて調整	容易
用途例	圧縮機・搬送機・発電機	ファン・ポンプ

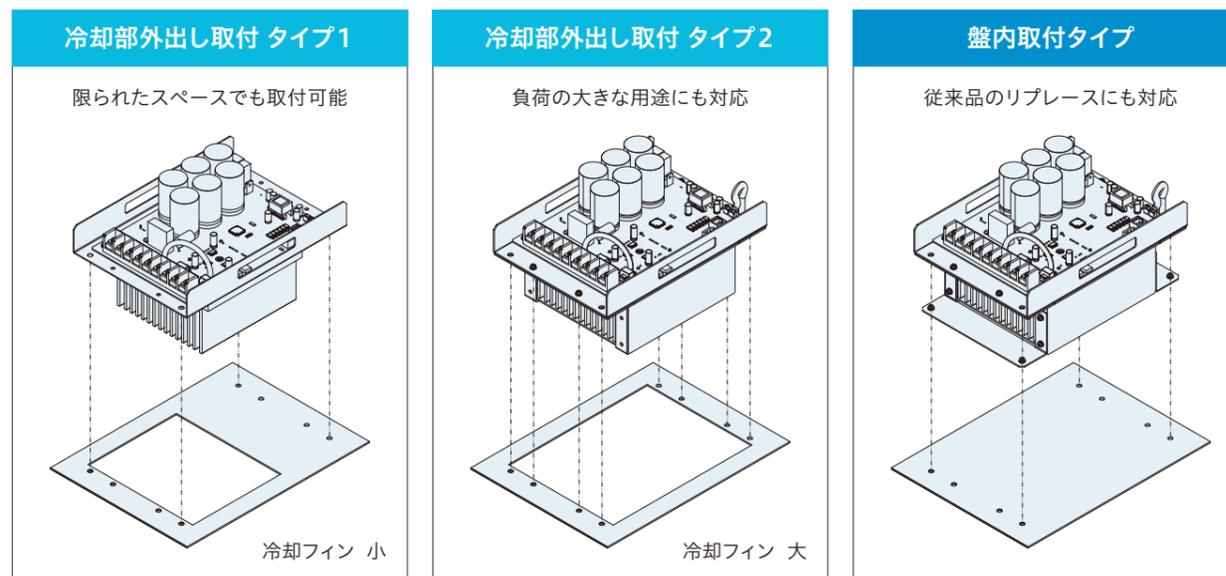
負荷変動に対する応答性の制御方式の比較 (一例)



※脱調(だつちょう)とは、モータの回転が制御信号に追従できずに、回転がずれたり止まったりしてしまう現象のことです。

特長3 設計自由度

多彩な取付方法 設備の構造に合わせてご提案します。

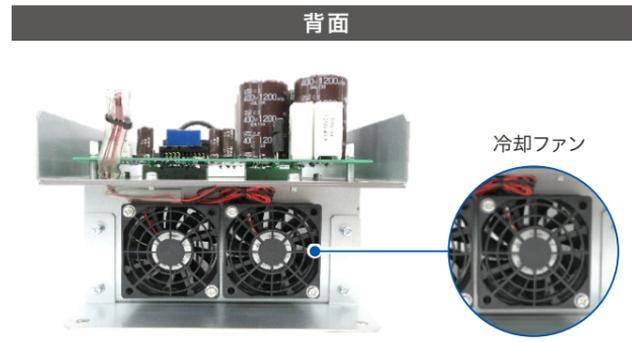
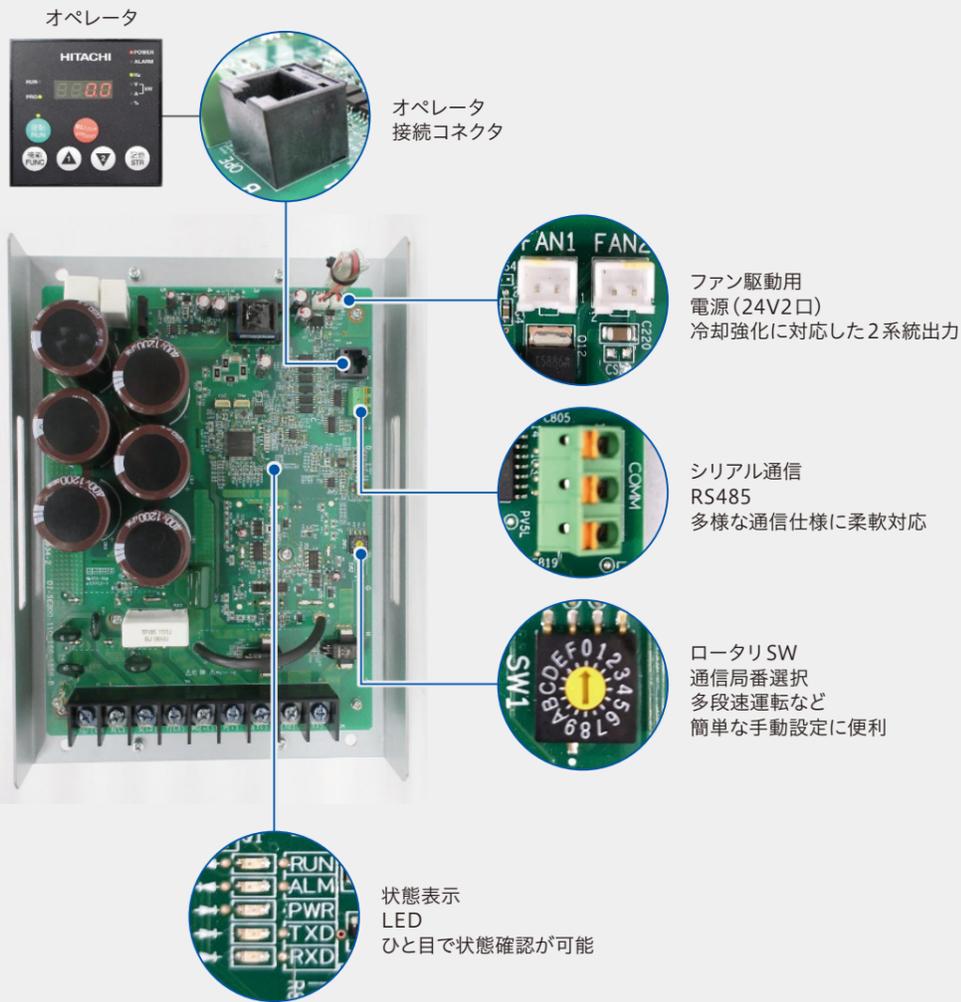


冷却フィンを盤外に出すことで、盤内温度上昇を抑え、装置の信頼性と省エネ性を向上させます。

Simple Smart コントローラの外観と主な主要部品

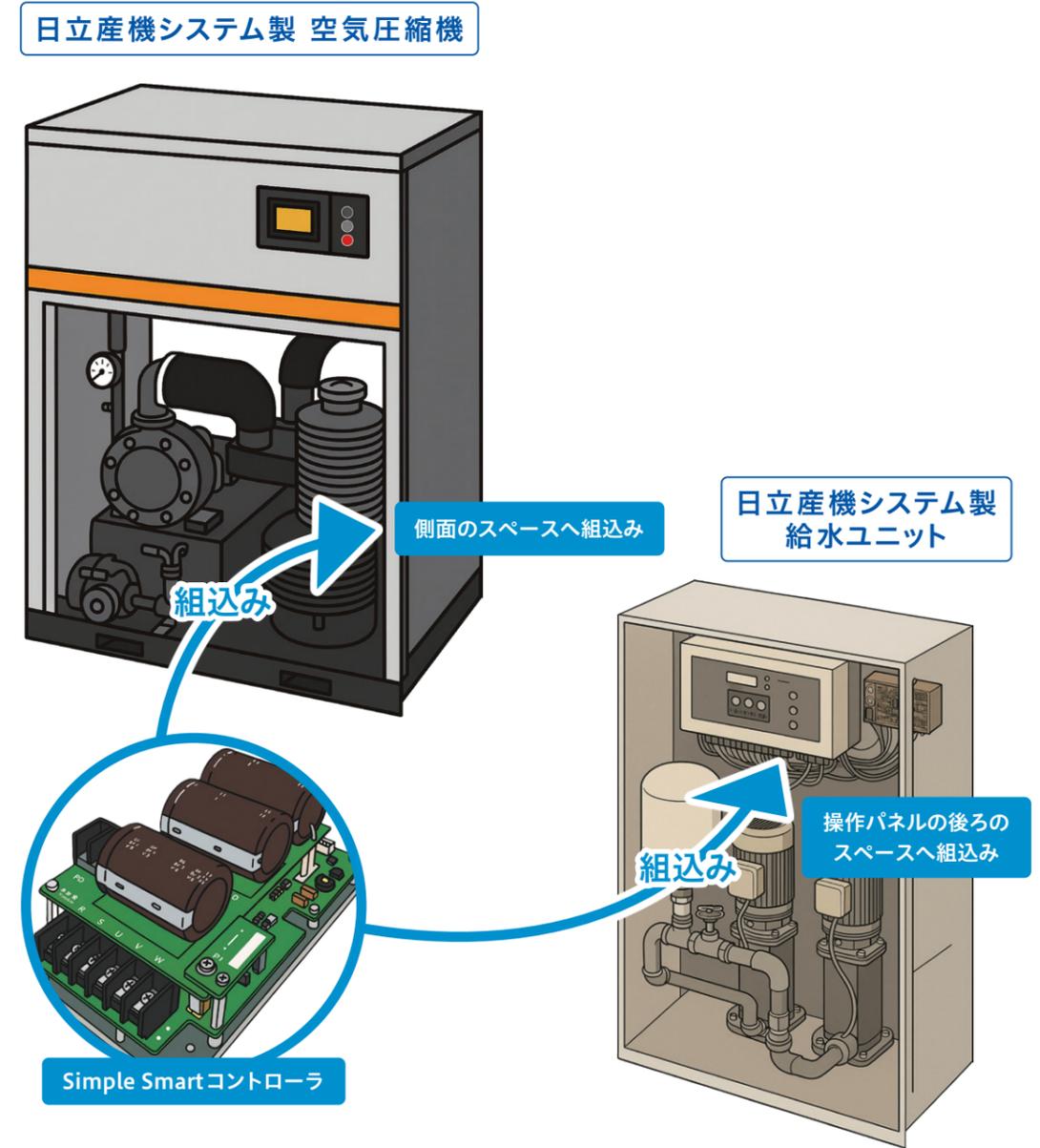
モデルケース
400V/18.5kW 冷却フィン有、ファン付タイプ

シングルボード構成に多機能を盛り込み、コンパクト化を図りました。
基板保護のため、カバー付き構造も可能です。



Simple Smart コントローラ 採用事例

Simple Smart コントローラで多様な機器制御をシンプル化。盤内機器を小型化でき、省スペース・軽量化を実現。コンプレッサーや給水ユニットなど幅広い装置に好適です。



⚠️ 正しくお使いいただくために

ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくお使いください。

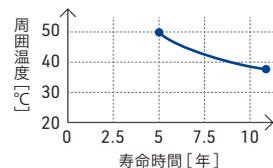
■ 安全のためのご注意

- 本高効率永久磁石モータをご使用前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくお使いください。
- この製品は電気工事が必要です。電気工事は専門家が行ってください。
- 本カタログの高効率永久磁石モータは一般産業用途向けです。航空・宇宙関係・原子力・電力・乗用移動体、医療、海底中継機器などの特殊用途にご検討の際には、あらかじめ当社へご照会ください。
- 人命にかかわるような設備、および重大な損失が予測される設備への適用に際しては重大事故にならないよう安全装置、保護装置、検出装置、警報装置、予備機などの設置をお願いいたします。

■ ご計画上、ご使用上の注意

モータとインバータは、指定された組み合わせでご利用ください。正しい組み合わせでない場合、火災、故障発生の原因になります。

組合せ運転	1台のインバータで複数台の高効率永久磁石モータを運転することはできません。 商用電源では運転はできません。
設置場所、周囲環境	高温、多湿、結露しやすい周囲環境、塵埃、腐食性ガス、研削液のミストおよび塩露などのある場所は避け、直射日光のあたらない換気のよい室内に設置してください。 また、振動のない場所に据え付けてください。インバータの周囲温度は0～50℃の範囲でご利用になれます。 ただしモータの使用周囲温度は-10～40℃となります。(モータがカバーなどに覆われる場合は、カバー内部の温度を周囲温度とします。)
配線接続	①電源はR、S、T(入力端子)に、モータはU、V、W(出力端子)に必ず接続してください。(誤接続されますと故障します。) ②接地端子(Ⓧマーク)は必ず接地してください。
運転/停止について	主回路の入・出力側に設けた電磁接触器(MC)の入切による運転/停止はしないでください。
遮断器の設置	受電側にはインバータの配線保護および人体保護のため、漏電遮断器を設置してください。漏電遮断器、配線用遮断器は高周波漏れ電流対応形のものでご利用ください。インバータからの高周波漏れ電流により従来形のは誤動作することがあります。詳細は遮断器メーカーへお問い合わせください。
進相コンデンサ	モータとインバータの間に力率改善用コンデンサなどを接続しますと、出力の高調波成分によりコンデンサおよびインバータが破損する恐れがありますので、コンデンサは接続しないでください。
高周波ノイズ漏れ電流について	①インバータ主回路の入出力には、高周波成分を含んでおり、インバータの近くで使用される通信機器、ラジオ、センサに障害を与えることがあります。 この場合はノイズフィルタ(オプション)各種を取り付けることで障害を小さくすることができます。日立インバータテクニカルガイドブック ノイズ編をご参照の上、対策をしてください。 ②インバータは、スイッチング動作をしており、漏れ電流が増加します。モータ、インバータは必ず接地してください。
配電系統が及ぼす高効率永久磁石モータへの影響	インバータを使用する際、下記のような条件下では電源側に大きなピーク電流が流れ、まれにインバータモジュールが破損する場合があります。特に高信頼性が要求される重要設備については、電源とインバータの間に交流リアクトルを設置してください。また、誘導電などの影響が懸念される場合は避雷器の設置をお勧めします。 A) 電源電圧の不均衡率が3%以上の場合(注) B) 電源容量が高効率永久磁石モータの容量の10倍以上の場合(電源容量が500kVAのとき) C) 急激な電源電圧変化が生じる場合 (例)①複数のインバータが互いに短い母線で併設されている場合。②サイリスタ変換器と互いに短い母線で併設されている場合。 ③進相コンデンサの投入、積放がある場合。 上記A)、B)、C)の様な場合には、リアクトルを電源側に挿入することをお勧めします。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">$\begin{aligned} \text{電圧不平衡率} &= \frac{\text{注1 線間電圧最大値(最小値)} - \text{線間電圧平均値}}{\text{線間電圧平均値}} \times 100 \\ &= \frac{V_{RS} - (V_{RS} + V_{ST} + V_{TR}) / 3}{(V_{RS} + V_{ST} + V_{TR}) / 3} \times 100 = \frac{205 - 202}{202} \times 100 = 1.5(\%) \end{aligned}$</div> 注1 電圧不平衡率は、各線間電圧の平均値に対する偏差のうち、最大値または最小値のいずれか大きい方の差を用いて算出します。
インバータ/専用コントローラ主要部品の寿命について	電解コンデンサおよび冷却ファンは、通常約10年を目安に交換が必要となります。(設計上の期待寿命であり、保証値ではありません) ただしインバータの周囲温度が高い場合や、定格電流を超えて使用されるなど重負荷環境下では、寿命が短くなる場合がありますのでご注意ください。 24時間連続運転(1日24時間使用)の場合、コンデンサの寿命は右図のように低下します。 12時間/日・周囲温度50℃で寿命は約5年です。 (※指定以外の方による保守点検・交換は行わないでください。)



詳細はWEBへ

日立産機 お問い合わせ



株式会社 日立産機システム

www.hitachi-ies.co.jp

Printed in Japan(H)
Copyright © Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd. 2026
All rights reserved.