

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

CKMF-0916

東芝ゴールドモートル

低圧三相かご形誘導電動機 0.2~55kW

新JIS高効率規格 (JIS C 4212) 対応

米国における効率規制に変更があります



eco スタイル

グローバルな高効率モータをお届けします。 Toshiba, The global leader to supply high efficiency motor to world-wide market.

日本の省エネ動向

1999年度に改正された省エネ法では「工場におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断基準」が告示され、その中で誘導電動機は「高効率モータ」を採用するように推奨されています。

また2010年4月より施行された改正省エネ法では、工場単位から事業者単位でのエネルギー管理が義務付けられ、「年平均1%以上のエネルギー消費原単位の低減」に努めることが記載されています。

世界のモータの高効率化の流れを受け、日本にも同様の規格制定・法制化の動きがあります。

北米におけるモータの効率規制

米国ではエネルギー政策法（通称EPAAct）が1997年に施行され、2010年12月19日にはEPAActに代わりエネルギー独立安全保障法（通称EISA）が施行されます。

その中で米国内で製造および輸入されるモータの効率が規制されており、これまでEPAAct（IE2レベル）効率が適用されていた機種にはPremium（IE3レベル）効率の使用を、規制対象外だった機種にはEPAAct効率の使用を義務付けております。効率基準を満たさないモータ及びモータが組み込まれた製品が販売された場合にはペナルティーが課せられます。

カナダにおいても適用時期は多少異なりますが同様の規制があります。

インバータ駆動で省エネ効果がアップします！！

インバータで駆動する場合も効率が高い分、汎用モータでは得られない大きな省エネ効果が得られます。回転速度-トルク制御範囲は1:10（6~60Hz）の100%定トルク運転できるため、省エネ運転に最適です。（4極機、6極機に対応。2極機はお問い合わせください。）さらにベクトル制御なら、1:20（3~60Hz）の100%定トルク運転が可能です。（4極機、6極機に対応。2極機はお問い合わせください。）（インバータで運転する場合の留意点はP12を参照ください。）



信頼性の高い効率です！！

国内初NVLAP認定取得

当社はNISTより国内初のモータ効率試験場として認定されました（TIC/米国社は世界初）。NISTに認定されたことは当社の試験設備・方法・データ管理の信頼性が評価されたこととなります。尚CC番号（DOE発行）は、認定された効率試験場での試験結果に対してのみ与えられます。

NVLAP (National Voluntary Laboratory Accreditation Program) : 米国自主試験所認定プログラム
NIST (National Institute of Standards & Technology) : 米国国立標準技術研究所
DOE (Department of Energy) : 米国エネルギー省
CC番号 (Compliance Certification Number) : DOEが発行する適合証明番号
TIC (TOSHIBA INTERNATIONAL CORPORATION) : 東芝インターナショナル社



適合証明番号取得

東芝ゴールドモートルはNVLAPに認定された自社試験設備での試験結果を基に、適合証明番号「CC037A」を取得しています。

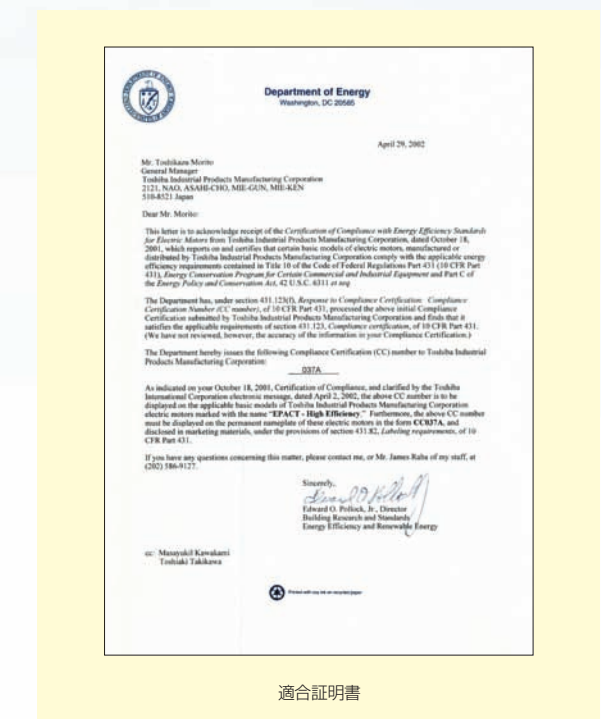
※EPAAct効率に対応。
NEMA Premium効率には対応していません。

低騒音

発生要因の徹底的追求と最新の技術で、騒音を更に低減しました。高効率で低騒音の特殊形状ファンカバー、プラスチックファンの採用など、東芝独自の低騒音技術がいたるところに生かされています。

標準モータと同一取付寸法

外形取付寸法は標準モータと全く同一ですから、従来のモータと互換性があり、東芝高効率モートルへの切り替えは簡単です。（NEMA規格モータを除く）



省エネ効果は効率の差と運転時間で！！

東芝ゴールドモートルは2000年7月に制定されたJIS C 4212「高効率低圧三相かご形誘導電動機」に適合しています。

東芝ゴールドモートルをご使用いただくことで消費電力の削減がはかれます。

<高効率モータは長時間お使いいただくことによって、節電効果は更にアップします>

節電料金の計算

高効率モータ使用による年間節電料金S（円/年）は次式で計算できます。

$$S = W \times C \times N$$

W = 標準モータと高効率モータの入力差 (kW)
(当社標準モータと高効率モータの入力差については、P10の値を参照下さい。)

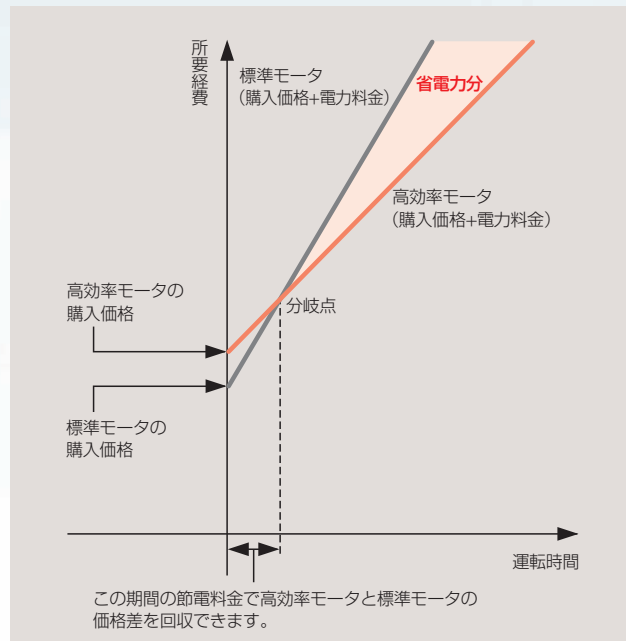
C = 電力量料金 (円/kWh)
(注) 電力量料金は契約電力に基本料金、諸税などの経費を加味した実質料金が適用されています。

N = 年間稼働時間 (h/年)

回収期間の計算

高効率モータと標準モータの購入価格差回収期間は次式で計算できます。

$$\text{回収期間(年)} = \frac{\text{高効率モータ購入価格(円)} - \text{標準モータ購入価格(円)}}{\text{年間節電料金S(円/年)}}$$



計算例 当社4P-55kWの場合の省エネ効果は次のようになります。（電力量料金=16円/kWh時）

<4,000時間/年運転時>

年間節電料金 = 78,400 (円/年)

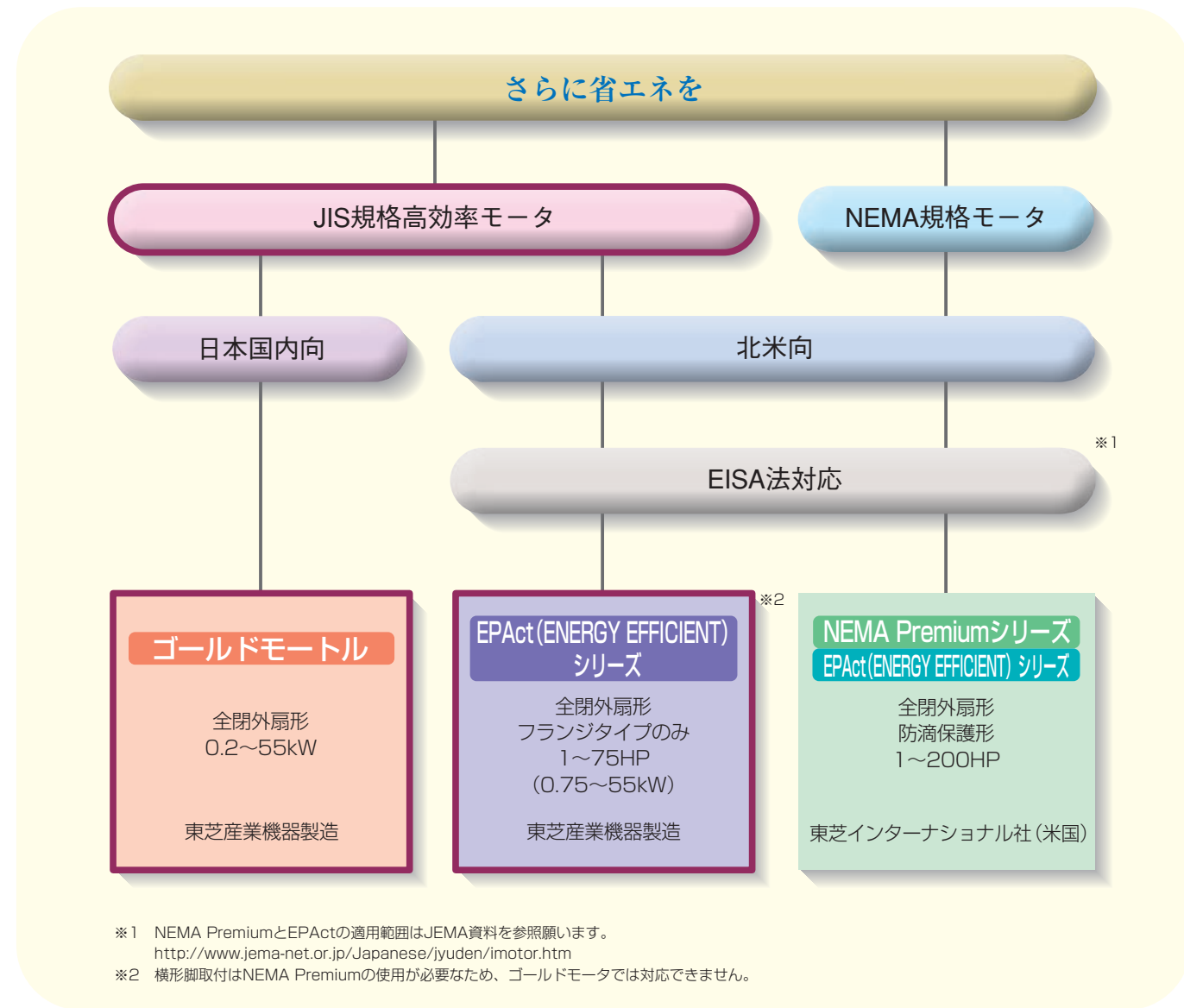
回収期間 = 3.9年

<8,000時間/年運転時>

年間節電料金 = 156,800 (円/年)

回収期間 = 2.0年

最適な高効率モータを豊富なラインアップからお選びください。



	JIS規格高効率モータ		NEMA規格モータ	
	ゴールドモートル	EPActシリーズ	EPActシリーズ	NEMA Premiumシリーズ
保護構造	全閉外扇形		防滴保護形 全閉外扇形	全閉外扇形
適用規格	JIS C 4212	JEC 2137	NEMA MG 1	
効率値	JIS C 4212	NEMA MGI Table 12-11		NEMA MGI Table 12-12
効率試験法	JIS C 4212	IEEE 112 Method B		
枠番号適用	JISフレーム		NEMAフレーム	
電圧・周波数	200/200/220V-50/60/60Hz 400/400/440V-50/60/60Hz		230V/460V-60Hz	
機種範囲	2極・4極・6極 0.2~55kW	2極・4極・6極 1~75HP	2極・4極・6極 1~200HP	2極・4極・6極 1~200HP
時間定格	連続			
耐熱クラス	112M以下………E種 132S~180M………B種 180L以下………F種		F種	
取付方法	脚取付・フランジ取付	フランジ取付(脚なし)	フランジ取付(脚なし)	脚取付

ゴールドモートル標準仕様

項目	内容					
1 定格電圧・定格周波数	37kW以下 200V級 : 200V-50Hz, 200/220V-60Hz 400V級 : 400V-50Hz, 400/440V-60Hz 45~55kW : 200/400V-50Hz, 200/400/220/440V-60Hz					
2 外被構造および形式記号	外被構造	保護方式	冷却方式	形記号	式記号	
	全閉外扇形	IP44	IC411	3.7kW以下 IKH 5.5~11kW IKKH 15kW以上 TKKH	2極、直結駆動 FCKK8G FCK8G FCK21A	直結、ベルト駆動共用 FBKK8G FBK8G FBK21A
※注1 軸上取付でご使用の場合は、弊社へお問い合わせ下さい。						
3 耐熱クラス	枠番号 112M以下 E種絶縁 枠番号 132S~180M B種絶縁 枠番号 180L以上 F種絶縁					
4 時間定格	連続					
5 回転方向	負荷側より見て反時計方向					
6 周囲条件	冷媒温度	-20~40℃				
	湿度	100%以下(結露無きこと)				
	標高	1000m以下				
	ガス・蒸気	腐食性、および爆発性ガス、蒸気がないこと。				
7 端子箱	機種	取付位置		引込口方向		
	脚取付	負荷側から見て左側		下向き(90°ステップ方向変更可能)		
	フランジ取付	フレーム部		下向き(90°ステップ方向変更可能)		
8 口出線	出力(kw)	枠番号	口出端子数	接続方式		
	3.7以下	112M以下	3	ネジ止端子台接続方式(6極-3.7kWはスタッド式端子台)		
	5.5以上	132S~160L	6	スタッド式端子台接続方式(スターデルタ始動可能)		
		180M以上		リード線式圧着端子接続方式(スターデルタ始動可能)		
9 枠番号適用 フランジ番号適用	東芝標準モートルと同一					
10 騒音測定規格	JEC-2137-2000「誘導機」					
11 塗色	ナツツゴールド色					
12 規格	JIS C 4212、JEC、JEM					

機種一覧

出力(kW)	取付方式	脚取付			フランジ形・軸下向取付		
	極数	2	4	6	2	4	6
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			○				

●印は200V級の見込生産機種です(200V-50Hz, 200/220V-60Hz) ○印は400V級の見込生産機種です(400V-50Hz, 400/440V-60Hz, 絶縁強化品)
 ◎印は200V/400V級共用の見込生産機種です(200/400V-50Hz, 200/400/220/440V-60Hz, 絶縁強化品)
 □印は短期対応機種で、200V級(200V-50Hz, 200/220V-60Hz)とインバータ用に絶縁強化を施した400V級(400V-50Hz, 400/440V-60Hz)を取り揃えています。

全閉外扇形 フランジ取付

0.2~55kW

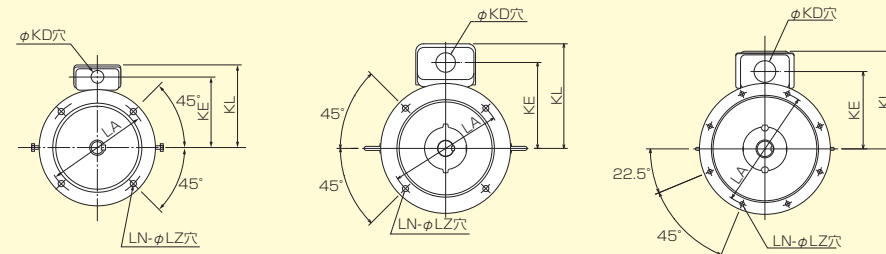
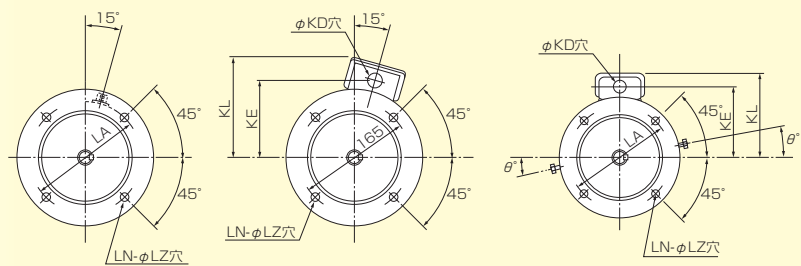
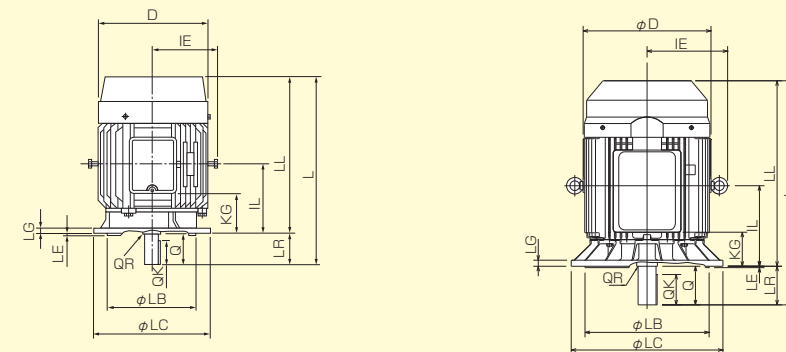
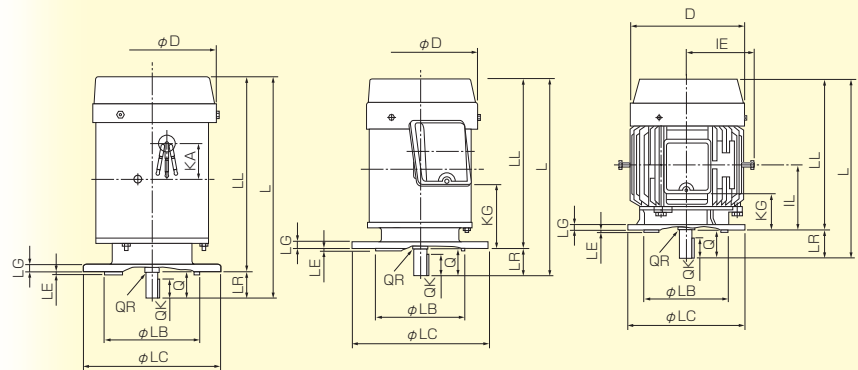


図1

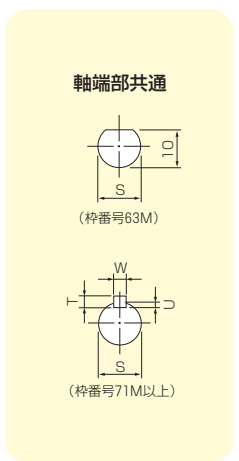
図2

図3

図4

図5a

図5b



番 フ ラ ン ジ 号	出力 (kW)			枠 番 号	耐 熱 ク ラ ス	図 番 号	寸法 (mm)													寸法 (mm)										ベアリング番号				概略質量 (kg)			番 フ ラ ン ジ 号															
							D	IE	IL	L	LL	LR	θ	KA	端 子 箱				端 子 箱						軸 端				2 極		4 極以上		2 極	4 極	6 極																	
	KD	KE	KG												KL	LA	LB	LC	LE	LG	LN	LZ	Q	QK	QR	S	W	T	U	負荷側	反負荷側	負荷側				反負荷側																
FF130	0.2	0.2	—	63M	E	1	135	—	—	232	209	23	—	35	—	—	—	—	130	110	160	3.5	9	4	10	23	—	1.3	11	—	—	1	6202	6202	6202	6202	7	7	—	FF130												
FF130	0.4	0.4	—	71M	E	1	150	—	—	261	231	30	—	45	—	—	—	—	130	110	160	3.5	9	4	10	30	22	1.3	14	5	5	3	6203	6203	6203	6203	10	10	—	FF130												
FF165	0.75	0.75	0.4	80M	E	2	170	—	—	288	248	40	—	—	22	108	101.5	145	165	130	200	3.5	10	4	12	40	32	0.5	19	6	6	3.5	6204	6204	6204	6204	16	18.5	19	FF165												
FF165	$\frac{1.5}{2.2}$	1.5	0.75	90L	E	3	202	—	—	327	277	50	—	—	27	129	77.5	156	165	130	200	3.5	10	4	12	50	40	0.5	24	8	7	4	6205	6205	6205	6205	$\frac{24.5}{26}$	27.5	28	FF165												
FF215	—	2.2	1.5	100L	E	3	202	123	133	366	306	60	11	—	27	132	81	161	215	180	250	4	11	4	14.5	60	45	0.5	28	8	7	4	—	—	6206	6205	—	35	33	FF215												
FF215	3.7	3.7	2.2	112M	E	3	243	144	140	383	323	60	10	—	27	149	88	177	215	180	250	4	11	4	14.5	60	45	1.5	28	8	7	4	6207	6206	6207	6206	46	50	47	FF215												
FF265	5.5	5.5	3.7	132S	B	4	285	167	159	449	369	80	—	—	35	182	94	212	265	230	300	4	12	4	14.5	80	63	0.5	38	10	8	5	6308	6208	6308	6208	$\frac{78}{80}$	73	69	FF265												
FF265	7.5	7.5	5.5	132M	B	4	285	167	178	487	407	80	—	—	35	182	113	212	265	230	300	4	12	4	14.5	80	63	0.5	38	10	8	5	—	—	6308	6208	—	85	88	FF265												
FF300	$\frac{11}{15}$	11	7.5	160M	B	4	324	187	213	603	493	110	—	—	52	227	123	272	300	250	350	5	14	4	18.5	110	90	2	42	12	8	5	6310C3	6208	6310	6208	$\frac{119}{125}$	121	117	FF300												
FF300	18.5	15	11	160L	B	4	324	187	235	647	537	110	—	—	52	227	145	272	300	250	350	5	14	4	18.5	110	90	2	42	12	8	5	6310C3	6208	6310	6208	148	145	149	FF300												
FF350	22	$\frac{18.5}{22}$	15	180M	B	5a	382	251	241.5	671.5	561.5	110	—	—	60	265	101	330	350	300	400	5	15	4	18.5	110	90	0.5	48	14	9	5.5	6212C3	6210C3	6310C3	6210C3	190	$\frac{187}{194}$	170	FF350												
FF350	30	30	$\frac{18.5}{22}$	180L	F	5a	382	251	260.5	709.5	599.5	110	—	—	91	265	120	330	350	300	400	5	15	4	18.5	110	90	1.5	55	16	10	6	6212C3	6210C3	6312C3	6210C3	217	224	$\frac{207}{215}$	FF350												
FF400	37	—	—	200L	F	5b	420	270	285.5	769.5	659.5	110	—	—	91	285	145.5	350	110	90	1.5	55	16	10	6	6312C3	6312C3	—	—	—	—	—	—	—	—	284	—	—	FF400													
	—	37	30							799.5	659.5	140							140	110	1.5	60	18	11	7	—	—	6313C3	6312C3	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	45	—	—							849.5	739.5	110							—	—	91	285	145.5	350	—	—	—	—	—	—	400	350	450	5	19	8	18.5	110		90	1.5	55	16	10	6	6312C3	6312C3	—	—	301	—	—
	—	45	37							879.5	739.5	140							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
FF500	55	—	—	225S	F	5b	464	292	292	782.5	672.5	110	—	—	91	325	132	415	110	90	1.5	55	16	10	6	6312C3	6312C3	—	—	—	—	—	—	—	—	365	—	—	FF500													
	—	55	45							812.5	672.5	140							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	500	450	550	5	22	8	18.5	140		110	1.5	65	18	11	7	—	—	6315C3	6312C3	—	365	378

(1) S寸法の公差はJIS B 0401 (寸法公差およびはめあい) のφ11mmはh6、φ14~28mmはh6、φ38~48mmはk6、φ55mm以上はm6です。
 (2) 軸端キーおよびキー溝はJIS B 1301 (沈みキーおよびキー溝) の平行キーおよびキー溝によります。キー溝の寸法許容差は普通形(N9)です。
 (3) LB寸法の公差はJIS B 0401のj6です。

(4) フランジ番号FF130の機種の端子箱 (プラスチック端子箱) 付もご注文により製作いたします。
 (5) 軸受は密封玉軸受を使用しています。

インバータで運転する場合の留意点

省エネルギーのための電動機を選定と適用

電動機のより効果的な省電力をはかるには、選定、運転・保守の各々の項目についてあらゆる角度から十分検討し選定することが必要です。電動機選定に当り、まず、電圧・周波数・極数・出力・使用頻度・外被構造・取付方式を決定します。

さらに設置場所の周囲条件・負荷との結合方式・機械的な付属品についても追加決定する必要があります。

電源

電動機の銘板に表示されている定格電圧・定格周波数において最適な特性が得られるよう設計されていますので、銘板表示以外での使用は避けると共に電圧及び周波数の変動についても極力避けることがより効果的な省電力となります。

電動機の効率

電動機の効率は有効出力と有効入力との比率です。

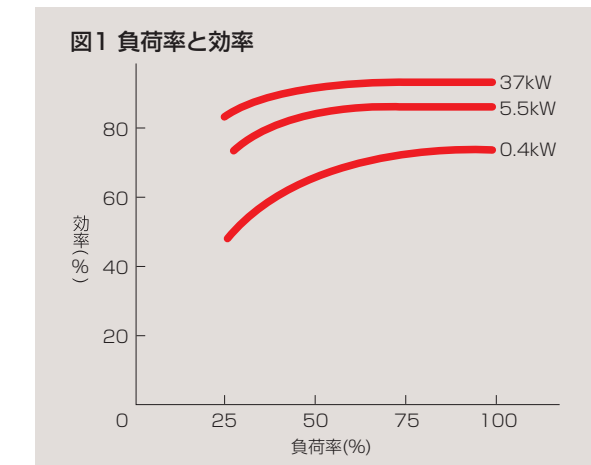
電動機の効率は次に示すように負荷率・出力・極数と相関関係がありますので、選定の際は十分検討する必要があります。

1. 負荷率と効率

電動機は、図1に示すように一般的に負荷率75%~100%で最高効率となりますので、この間の出力(kW)で使用すれば最も効果的に省電力が図れます。負荷率が極端に小さい場合は、電動機の見直しが必要です。

2. 出力と効率

一般に定格負荷時(負荷率100%)における電動機の効率は、下表に示すように容量が大きい程効率は高くなります。しかし、前述のように負荷率の小さい点での使用は効率が低くなりますので、電動機出力は負荷を十分調査の上決定する必要があります。また、電動機の空転による電気損失の低減をはかるために、始動電力量との関係を勘案して、不要時には電動機を停止することも必要です。



3. 回転速度と効率

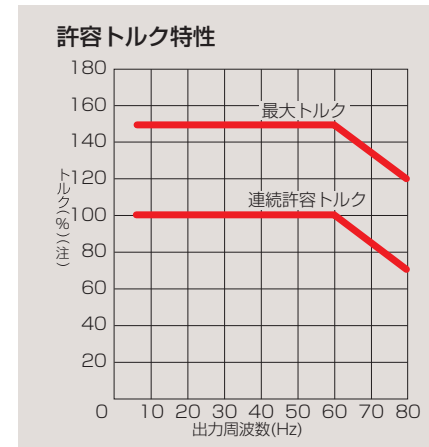
一般に電動機の効率は、回転速度によっても異なります。負荷が常時一定の場合には、節電の面からその使用条件、低速にするために減速装置の効率など十分に検討の上電動機の極数を選定し、回転速度を決定します。

また、負荷の性質上常に回転速度の変化を必要とする場合には、負荷に応じた運転制御を行なうことができるように、速度制御装置を設置する必要があります。

許容トルク特性と使用範囲について

高効率モータをインバータと組み合わせると可変運転する場合、60Hz基底で6~60Hz定トルク、60~80Hzが定出力での運転が可能です。(4極機、6極機で対応。2極機についてはお問い合わせください。) さらにベクトル制御なら3~60Hzの定トルク運転が可能です。(4極機、6極機で対応。2極機についてはお問い合わせください。)

但し、400V級インバータで運転する場合はサージ電圧対策として絶縁強化が必要となります。



(注) 100%トルクは60Hzの同期回転速度を基準とした値です。また、始動トルクは商用電源で運転する場合より小さくなります。負荷機械の特性に注意してください。
60Hz基底周波数の許容トルクデータから50Hz基底周波数の許容トルクデータを求める場合にはおおむね0.8倍してください。

始動特性について

インバータ駆動時はインバータの過負荷電流定格による制約があり、商用電源駆動時の始動特性と異なります。インバータ駆動時の始動トルクは商用電源駆動時より小さな値となりますが、電圧周波数(V/f)パターンのトルクブースト量の調整やベクトル制御の採用で始動トルクを改善することができます。(モータ特性や駆動インバータの制御内容により異なりますが、最大200%)

さらに大きな始動トルクを必要とする場合は、インバータ容量の選定をアップするとともにモータ容量もアップすることを検討してください。

騒音について

(1) インバータで運転すると、商用電源で運転した場合に比べて多少磁気騒音が大きくなります。またモータの定格回転以上で運転すると風音が大きくなります。特に騒音が問題となるような場所で使用する場合はご注意ください。

(2) 騒音を低減したい場合は、インバータとモータ間への騒音低減リアクトル(オプション)の挿入、静音インバータの使用などの方法がありますので、ご相談ください。

振動について

(1) 東芝汎用インバータは正弦波PWM制御のため、振動は少なくなっていますが、商用電源での運転とくらべて軽負荷時の振動が若干大きくなります。

(2) 振動はモータを機械の基礎にしっかりとセットし、負荷運転を行えば、ほとんど問題はなくなりますが、基礎が弱く、軽負荷の場合や、機械系との共振により、振動が大きくなる場合があります。このような場合はベースやカップリングの変更など、機械側での対策も必要です。

減速機、ベルト、チェーンなどの駆動について

(1) モータと負荷機械との間にオイル潤滑方式の減速機や変速機を使用している場合は、低速時の潤滑が悪くなるので注意が必要です。

(2) 60Hzをこえる高速範囲で運転する場合は、減速機、ベルト、チェーンなど動力伝達機構の騒音、強度、寿命などの問題が生じる場合があります。

(3) インバータ運転時の許容運転範囲については当社まで照会ください。

周波数アップについて

60Hzをこえる最高周波数を設定する場合には、許容運転範囲を当社まで照会ください。

モータ端サージ電圧対策

400V級の高効率モータを、超高速スイッチングデバイス(IGBTなど)使用の電圧形PWM方式インバータで運転するシステムでは、電源電圧、モータケーブル長さ・布設方法・種別などに依存するサージ電圧がモータ巻線の絶縁劣化を引き起こす場合があります。ご使用になるモータに合わせて、以下の対策を行ってください。

- ・通常絶縁のモータを使用する場合
インバータ出力端に交流リアクトル、サージ抑制フィルタなどのサージ電圧対策機器を設置して、モータ端子でのサージ電圧が850V以下となるようにしてください。
- ・絶縁強化をしたモータを使用する場合
絶縁強化したモータの端子電圧ピーク値は線間1250Vです。インバータの入力電圧の変動等により、この電圧を超えるサージ電圧が発生する場合には、インバータ出力端に上記と同様の対策機器を併設して、サージ電圧を抑制してください。

入力電圧について

ベクトル制御等で入力電圧が大きく下がる場合には、専用モータの使用をご検討ください。

軸受電食について

インバータにて駆動する場合、軸受封入グリースの状態、配線方法及び運転条件等によっては、稀に発生することがあります。

対策が必要な場合はご相談ください。(ご指定がない場合はモータ部に電食対策を施してありません。)

(参考資料: 日本電機工業会技術資料 JEM-TR169 一般用低圧三相かご形誘導電動機をインバータ駆動する場合の適用指針に関する補足説明資料)

高効率モータ採用時のご注意

高効率モータは、発生損失を制御しているため、標準モータに比べ一般的に回転速度が速くなります。ポンプや送風機などの負荷で、標準モータを高効率モータに置き換えた場合、この回転速度が速くなることにより、モータの出力が増加します。

モータ効率は高いのですが、出力が増加することにより、消費電力が増加する場合があります。

また、銅損低減のために(一次、二次)抵抗を低くしている場合があり、始動電流が標準モータに対し高くなり、ブレーカなどの変更が必要になる場合があります。

効率値

JIS C 4212 高効率低圧三相かご形電動機の効率基準値

外被構造		全閉外扇形						防滴形					
極数	電圧	2極		4極		6極		2極		4極		6極	
		200V	220V	200V	220V	200V	220V	200V	220V	200V	220V	200V	220V
出力 (kW)	周波数	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
	0.2	70.0	71.0	72.0	74.0	—	—	—	—	—	—	—	—
0.4	76.0	77.0	76.0	78.0	73.0	76.0	—	—	—	—	—	—	
	0.75	77.5	78.5	80.5	82.5	78.5	80.0	77.5	78.5	80.0	82.0	78.0	80.0
1.5	83.0	84.0	82.5	84.0	83.0	84.5	83.0	84.0	82.0	84.0	82.0	84.0	
	2.2	84.5	85.5	85.5	87.0	84.5	86.0	83.0	84.0	85.0	86.5	84.0	85.5
3.7	87.0	87.5	86.0	87.5	86.0	87.0	85.0	85.5	86.0	87.5	85.5	87.0	
	5.5	88.0	88.5	88.5	89.5	88.0	89.0	87.0	87.5	87.5	88.5	87.0	88.5
7.5	88.5	89.0	88.5	89.5	88.5	89.5	88.0	88.5	88.5	89.5	88.0	89.0	
	11	90.0	90.2	90.2	91.0	89.5	90.2	89.0	89.5	90.0	90.6	89.0	90.0
15	90.0	90.2	90.6	91.0	89.5	90.2	89.5	90.2	90.2	91.0	89.5	90.6	
	18.5	90.6	91.0	91.7	92.4	91.0	91.7	90.6	91.0	90.6	91.4	90.6	91.4
22	91.0	91.0	91.7	92.4	91.0	91.7	90.6	91.0	91.4	92.1	91.0	91.7	
	30	91.4	91.7	92.4	93.0	91.7	92.4	91.0	91.4	91.7	92.1	91.4	92.1
37	92.1	92.4	92.4	93.0	91.7	92.4	91.4	91.7	92.1	92.4	91.7	92.4	
	45	92.4	92.7	92.7	93.0	92.4	93.0	91.7	92.1	92.1	92.7	92.1	92.7
55	92.7	93.0	93.3	93.6	93.3	93.6	92.1	92.4	92.4	93.0	92.4	93.0	
	75	93.6	93.6	94.1	94.5	93.6	94.1	92.4	92.7	92.7	93.3	92.4	93.0
90	94.3	94.5	94.1	94.5	93.9	94.1	92.7	93.0	93.0	93.6	92.7	93.3	
	110	94.3	94.5	94.1	94.5	94.5	95.0	93.0	93.3	93.3	93.6	93.0	93.6
132	94.8	95.0	94.5	95.0	94.5	95.0	93.3	93.6	93.3	93.9	93.3	93.9	
	160	94.8	95.0	94.8	95.0	94.5	95.0	93.9	94.1	93.6	94.5	93.6	94.1

ご注文に際して

東芝高効率モータルをご注文の際は次の点をご指示下さい。

一般事項

極数、出力、電圧、周波数、外被構造、取付方法

その他、特殊事項

- (1) 省電力量および節電料金をお知りになりたい場合
負荷率(%load)、年間稼働時間(h/年)、電力料金(円/kWh)、使用台数
- (2) 電動機単位で騒音値の規制がある場合
測定距離(m)、騒音値(ホン)または(dBA)
- (3) 周囲条件が標準仕様と異なる場合
温度(℃)、湿度(%RH)、有害ガス：じんあいの有無、屋外設置など
- (4) 輸出される場合
向け先、適用規格、熱帯地区に設置したり、輸送途中で通過する可能性
- (5) 電源の引込口位置が標準仕様と異なる場合
端子箱取付け位置、引込口方向
- (6) その他、指定事項

メモ

EPA (NEMA MG1, Table 12-11)の効率基準値

外被構造		全閉外扇形				防滴形			
極数	出力 (HP)	2極	4極	6極	8極	2極	4極	6極	8極
		1	0.75	75.5	82.5	80.0	74.0	—	82.5
1.5	1.1	82.5	84.0	85.5	77.0	82.5	84.0	84.0	75.5
2	1.5	84.0	84.0	86.5	82.5	84.0	84.0	85.5	85.5
3	2.2	85.5	87.5	87.5	84.0	84.0	86.5	86.5	86.5
5	3.7	87.5	87.5	87.5	85.5	85.5	87.5	87.5	87.5
7.5	5.5	88.5	89.5	89.5	85.5	87.5	88.5	88.5	88.5
10	7.5	89.5	89.5	89.5	88.5	88.5	89.5	90.2	89.5
15	11	90.2	91.0	90.2	88.5	89.5	91.0	90.2	89.5
20	15	90.2	91.0	90.2	89.5	90.2	91.0	91.0	90.2
25	18.5	91.0	92.4	91.7	89.5	91.0	91.7	91.7	90.2
30	22	91.0	92.4	91.7	91.0	91.0	92.4	92.4	91.0
40	30	91.7	93.0	93.0	91.0	91.7	93.0	93.0	91.0
50	37	92.4	93.0	93.0	91.7	92.4	93.0	93.0	91.7
60	45	93.0	93.6	93.6	91.7	93.0	93.6	93.6	92.4
75	55	93.0	94.1	93.6	93.0	93.0	94.1	93.6	93.6
100	75	93.6	94.5	94.1	93.0	93.0	94.1	94.1	93.6
125	90	94.5	94.5	94.1	93.6	93.6	94.5	94.1	93.6
150	110	94.5	95.0	95.0	93.6	93.6	95.0	94.5	93.6
200	150	95.0	95.0	95.0	94.1	94.5	95.0	94.5	93.6

NEMA PREMIUM (NEMA MG1, Table 12-12)の効率基準値

外被構造		全閉外扇形			防滴形		
極数	出力 (HP)	2極	4極	6極	2極	4極	6極
		1	0.75	77.0	85.5	82.5	77.0
1.5	1.1	84.0	86.5	87.5	84.0	86.5	86.5
2	1.5	85.5	86.5	88.5	85.5	86.5	87.5
3	2.2	86.5	89.5	89.5	85.5	89.5	88.5
5	3.7	88.5	89.5	89.5	86.5	89.5	89.5
7.5	5.5	89.5	91.7	91.0	88.5	91.0	90.2
10	7.5	90.2	91.7	91.0	89.5	91.7	91.7
15	11	91.0	92.4	91.7	90.2	93.0	91.7
20	15	91.0	93.0	91.7	91.0	93.0	92.4
25	18.5	91.7	93.6	93.0	91.7	93.6	93.0
30	22	91.7	93.6	93.0	91.7	94.1	93.6
40	30	92.4	94.1	94.1	92.4	94.1	94.1
50	37	93.0	94.5	94.1	93.0	94.5	94.1
60	45	93.6	95.0	94.5	93.6	95.0	94.5
75	55	93.6	95.4	94.5	93.6	95.0	94.5
100	75	94.1	95.4	95.0	93.6	95.4	95.0
125	90	95.0	95.4	95.0	94.1	95.4	95.0
150	110	95.0	95.8	95.8	94.1	95.8	95.4
200	150	95.4	96.2	95.8	95.0	95.8	95.4

東芝産業機器システム株式会社

http://www.toshiba-tips.co.jp

【営業部門】

本 社	〒 103-0023	東京都中央区日本橋本町4-9-11 (第9中央ビル)	電話 03-5644-5502
関 東 支 社	〒 103-0023	東京都中央区日本橋本町4-9-11 (第9中央ビル)	電話 03-5644-5520
神 奈 川 支 店	〒 231-0032	横浜市中区不老町1-1-5 (横浜東芝ビル)	電話 045-651-5161
西 京 支 店	〒 190-0012	東京都立川市曙町1-36-3 (東芝立川ビル2階)	電話 042-522-1661
関 西 支 社	〒 530-0017	大阪市北区角田町8-1 (梅田阪急ビル オフィスタワー28F)	電話 06-6130-2281
京 都 支 店	〒 615-0022	京都市右京区西院平町25 (ライフプラザ西大路四条7F)	電話 075-316-2248
滋 賀 営 業 所	〒 525-0027	滋賀県草津市野村2-10-26 (ホワイトビル2F)	電話 077-561-0117
姫 路 支 店	〒 670-0964	姫路市豊沢町140 (新姫路ビル5F)	電話 079-226-0222
中 部 支 社	〒 450-0003	名古屋市中村区名駅南3-7-20 (第二ワカサビル)	電話 052-551-1835
三 重 支 店	〒 510-8101	三重県三重郡朝日町糺生2121 (東芝エンジニアリングスクール3F)	電話 059-377-4318
北 陸 支 店	〒 930-0004	富山市桜橋通り2-25 (第一生命ビル)	電話 076-432-7121
福 井 支 店	〒 918-8231	福井市問屋町2-46	電話 0776-24-3330
静 岡 支 店	〒 410-0057	沼津市高沢町3-19 (1019ビル)	電話 055-922-8926
浜 松 支 店	〒 430-0929	浜松市中区中央3-9-3 (UNビル4F)	電話 053-458-1048
関 信 越 支 社	〒 371-0814	前橋市宮地町6-5	電話 027-265-6000
埼 玉 支 店	〒 330-0843	さいたま市大宮区吉敷町1-31-1	電話 048-631-1048
栃 木 支 店	〒 321-0925	宇都宮市東築瀬1-26-14	電話 028-634-0261
新 潟 支 店	〒 950-0087	新潟市中央区東大通り1-4-2 (COI新潟ビル)	電話 025-241-1418
信 州 支 店	〒 390-0815	松本市深志2-5-26 (松本第一ビル4F)	電話 0263-35-5021
九 州 支 社	〒 810-0013	福岡市中央区大宮1-3-10 (第3日吉ビル)	電話 092-525-8100
中 四 国 支 社	〒 732-0052	広島市東区光町1-12-20 (もみじ広島光町ビル5F)	電話 082-263-0325
岡 山 支 店	〒 700-0903	岡山市北区幸町8-29 (三井生命岡山ビル12F)	電話 086-231-1048
四 国 支 店	〒 760-0065	高松市朝日町2-2-22 (東芝高松ビルB棟2F)	電話 087-811-5883
東 北 支 店	〒 984-0051	宮城県仙台市若林区新寺1-4-5 (ノースピア)	電話 022-296-2266
岩 手 営 業 所	〒 020-0862	岩手県盛岡市東仙北1-3-4	電話 019-636-3666
秋 田 営 業 所	〒 010-0951	秋田県秋田市山王6-9-25 (山王SEビル5F)	電話 018-862-3421
福 島 営 業 所	〒 963-8034	福島県郡山市島2-44-35 (吉田ビル)	電話 024-938-2662
北 海 道 支 店	〒 060-0003	札幌市中央区北三条西1丁目 (東芝札幌ビル)	電話 011-214-2567

【サービス統括部】

関東・関信越サービス担当	〒 103-0023	東京都中央区日本橋本町4-9-11 (第9中央ビル)	電話 03-5644-5518
関西サービス担当	〒 530-0017	大阪市北区角田町8-1 (梅田阪急ビル オフィスタワー28F)	電話 06-6130-2291
中部サービス担当	〒 450-0003	名古屋市中村区名駅南3-7-20 (第二ワカサビル)	電話 052-551-1837
九州サービス担当	〒 810-0013	福岡市中央区大宮1-3-10 (第3日吉ビル)	電話 092-525-8104
中四国サービス担当	〒 732-0052	広島市東区光町1-12-20 (もみじ広島光町ビル5F)	電話 082-263-0361
東北サービス担当	〒 984-0051	仙台市若林区新寺1-4-5 (ノースピア)	電話 022-292-2422
北海道サービス担当	〒 060-0003	札幌市中央区北三条西1丁目 (東芝札幌ビル)	電話 011-214-2567

⚠ 安全上のご注意

- 東芝モートルを、人の生命や公共の機能に重大な影響を及ぼすような設備（原子力制御、交通機器、運搬機器、生命維持装置、化学プラント、各種安全装置など）に使用する場合は、弊社（当社）のお問い合わせ窓口とご相談ください。
- 東芝モートルは厳重な品質管理のもとに製造しておりますが、使用環境・使用条件により故障することがあります。東芝モートルの故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への使用に際しては、設計上の配慮（二重化、フェイルセーフ等）をお願いします。
- ご使用環境については、カタログ・取扱説明書に記載されている範囲内とします。範囲外では使用しないでください。けが・火災など事故の原因となります。
- ご使用前に「取扱説明書」の安全上のご注意と取扱内容をよくお読みの上、正しくお使いください。
- 人員輸送装置や昇降装置に使用される場合は、装置側に安全のための保護装置を設けてください。
- クリーンルームや食品機械等にお使いになるときは事前に弊社へお知らせください。
特別な処置を施していない標準品をそのままの状態で使用になると、軸受ブラケットと固定枠のインロー部や軸貫通部からグリースや油分が滲み出ることがあります。油分を嫌う場所にお使いになるときは特別な配慮が必要です。

取扱店