

TOSHIBA

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

RoHS指令に適合

新JIS高効率規格 (JIS C 4212) 対応



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.

日本の省エネ法

「エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)」の施行規則及び告示が1997年2月に一部改正されました。このなかで「工場ごと又は事業者ごとにエネルギー消費原単位を年平均1%以上低減させる。」との努力目標が設定され、全工場での自主的な省エネルギーの推進を図ることが示されました。また、1999年4月には「第2種エネルギー管理指定工場」(電力使用で600万kWh以上/年)が対象に加えられ、併せて「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」(工場判断基準)が公示されました。そのなかで、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。さらに、2000年7月には高効率モータの規格 JIS C 4212が制定されました。

北米におけるモータの効率規制

米国エネルギー政策法(EP法)が1997年10月24日より施行され、米国内で製造及び輸入されるモータの効率が規制されています。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。このEP法への対応には2002年6月7日以降モータ銘板に「適合証明番号(通称CC番号)」の表示が必要です。カナダにおいても類似の規制法が1996年1月より施行されています。

RoHS指令に適合!!

地球環境保全に配慮

2006年7月から欧州連合(EU)各国で電気、電子部品を対象とした有害物質規制の指令(RoHS指令)が施行されました。東芝モートルは、このRoHS指令に適合したモータです。(2006年7月から順次適合開始。詳細はお問い合わせください。)

RoHS: Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances

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。)



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」及び、米国EP法に適合しています。(米国EP法に適合するためには銘板変更が必要です)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。)

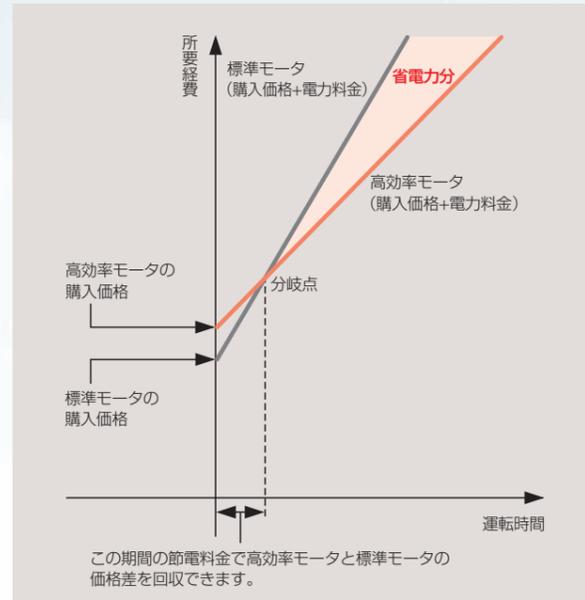
C = 電力量料金(円/kWh)
(注)電力量料金は契約電力に基本料金、諸税などの経費を加味した実質料金が適用されています。

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=17円/kWh時)
<4,000時間/年運転時>	<8,000時間/年運転時>
年間節電料金 = 83,329 (円/年)	年間節電料金 = 166,658 (円/年)
回収期間 = 3.7年	回収期間 = 1.8年

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

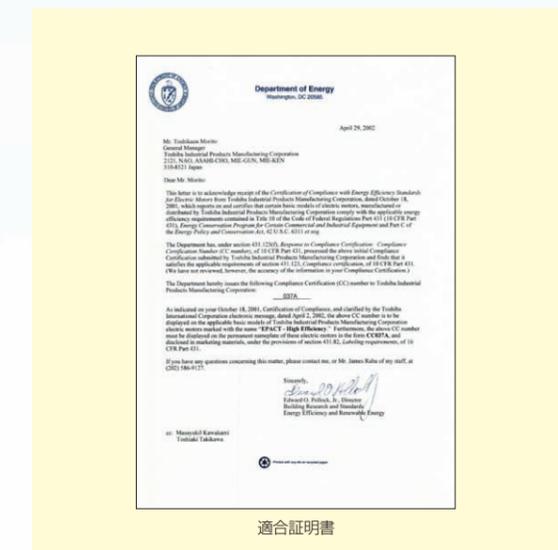
東芝ゴールドモートルはNVLAPに認定された自社試験設備での試験結果を基に、適合証明番号「CC037A」を取得しました。

低騒音

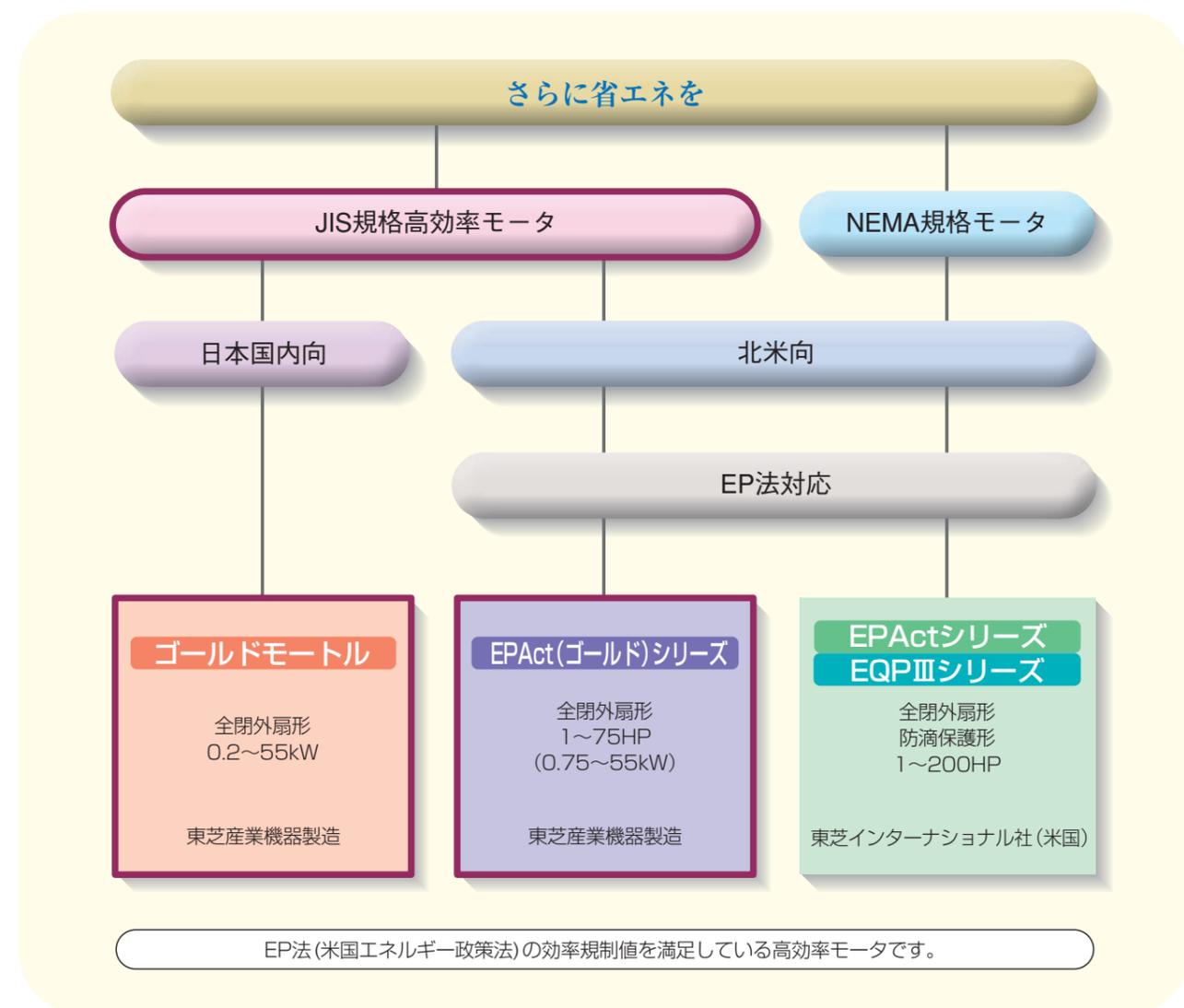
発生要因の徹底的追求と最新の技術で、騒音を更に低減しました。高効率で低騒音の特殊形状ファンカバー、プラスチックファンの採用など、東芝独自の低騒音技術がいたるところに生かされています。

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)



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	EQPⅢシリーズ
保護構造	全閉外扇形	全閉外扇形	防滴保護形	全閉外扇形
適用規格	JIS C 4212	JEC 2137	NEMA MG 1	
効率規定	効率値 JIS C 4212 効率試験法 JIS C 4212 ブレーキ法または動力計法	効率値 NEMA MG 1 Table 12-10 ENERGY EFFICIENT MOTORの効率 効率試験法 IEEE std. 112 METHOD B		
枠番号適用	JISフレーム	JISフレーム	NEMAフレーム	
電圧・周波数	200/200/220V-50/60/60Hz		230/460V-60Hz	
機種範囲	2極・4極・6極 0.2kW~55kW	2極・4極・6極 1HP~75HP	2極・4極・6極 1HP~200HP	
時間定格	連続			
耐熱クラス	112M以下……E種 132S~180M…B種 180L以上……F種	112M以下……E種 132S~180M…B種 180L以上……F種	B種、F種	
取付方法	脚取付・フランジ取付		脚取付(フットマウンティング)	

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-50Hz、 200/220V-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 KH 5.5~11kW KKH 15kW以上 TKKH	2極、直結駆動	直結、ベルト駆動共用
※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				
	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	ナッツゴールド色					
12 規格	JIS C 4212、JEC、JEM					

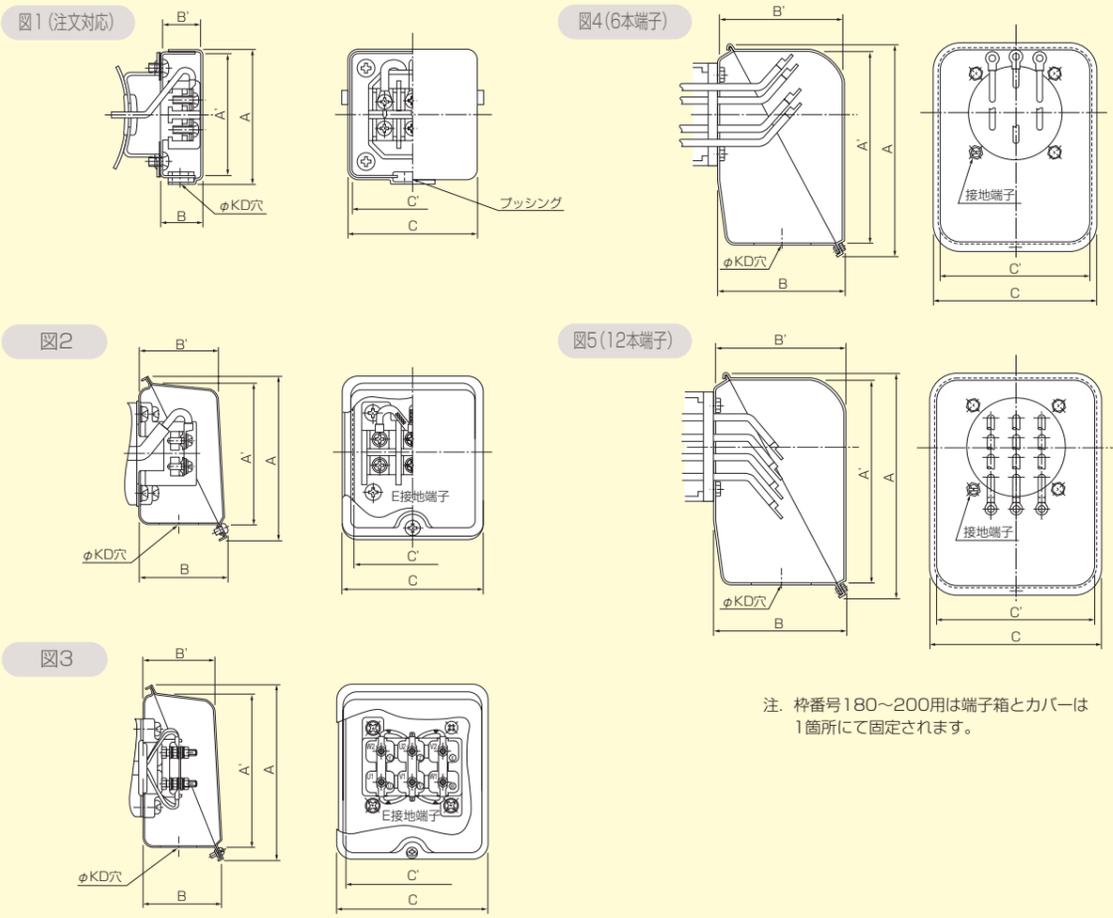
機種一覧

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200V/400V級共用の見込生産機種です(200/400V-50Hz、200/400/220/440V-60Hz)
 ■枠内は短期対応機種で、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。

標準品端子箱寸法

負荷特性表 (全閉外扇形)



枠番号	図番号	標準寸法 (mm)								
		A	A'	B	B'	C	C'	φKD	アース端子 ネジ	端子台ネジ又は 圧着端子サイズ
63M, 71M	1	67.2	65.2	21.5	19.5	65.2	61	12	M5	M4
80M, 90L	2	97	80	50	46	83	68	27	M5	M4
100L, 112M	2	115	100	55	51	103	88	27	M5	M4
132S, M	3	143	125	65	60	123	108	35	M6	M5
160M, L	3	173	150	112	102	142	123	52	M6	M5
180M	4	225.5	203.5	135	124	174	160	60	M8	注2下表参照
180L	4, 5	225.5	203.5	135	124	174	160	91	M8	
200M, L										
225S, M	4, 5	286	262.8	180	176.8	245	205	91	M8	

注1 枠番号63M, 71Mには端子箱付は注文対応となります。
注2 見込生産機種種の圧着端子サイズは下表によります。

見込生産機種種の圧着端子サイズ

出力 (kw)	全閉外扇形		
	2極	4極	6極
15	—	—	R5.5-6
18.5	—	R5.5-6	R5.5-6
22	R5.5-6	R5.5-6	R8-6
30	R8-6	R8-6	R14-6
37	R14-6	R14-6	R14-6

出力 (kw)	全閉外扇形	
	2極	4極
18.5	—	R5.5-6
22	R5.5-6	R5.5-6
30	R5.5-6	R5.5-6
37	R5.5-6	R5.5-6
45	—	R5.5-6
55	—	R5.5-6

出力 (kw)	防滴保護形		全閉外扇形	
	4極	6極	4極	6極
45	R5.5-8	R8-8	R5.5-8	R5.5-8
55	R8-8	—	R8-8	—

極数	出力 (kW)	電圧 (V)	周波数 (Hz)	回転数 (min-1)	電流 (A)	効率 (%)	標準モータとの 入力差 (kW)	極数	出力 (kW)	電圧 (V)	周波数 (Hz)	回転数 (min-1)	電流 (A)	効率 (%)	標準モータとの 入力差 (kW)
2	0.75	200	50	2880	3.2	82.3	0.0564	4	11	200	50	1460	44.4	91.0	0.7180
		200	60	3460	3.0	82.5	0.0700								
		220	60	3480	2.8	83.9	0.0738								
	1.5	200	50	2880	6.0	86.6	0.1152		15	200	50	1450	56.8	91.6	0.8260
		200	60	3460	5.8	86.9	0.1099								
		220	60	3490	5.4	88.4	0.1280								
	2.2	200	50	2860	8.6	85.1	0.0782		18.5	200	50	1460	69.0	92.6	0.6229
		200	60	3430	8.4	84.6	0.0694								
		220	60	3470	7.6	87.1	0.1184								
	3.7	200	50	2890	13.4	89.0	0.2791		22	200	50	1460	83.0	92.5	0.6065
		200	60	3470	13.2	89.0	0.3275								
		220	60	3490	12.0	90.3	0.3497								
	5.5	200	50	2900	20.2	89.3	0.2438		30	200	50	1460	117	92.6	0.6422
		200	60	3480	20.0	88.6	0.2782								
		220	60	3510	18.0	90.5	0.3932								
	7.5	200	50	2900	27.2	89.6	0.2900		37	200	50	1460	138	93.2	0.7376
		200	60	3480	26.8	89.2	0.3030								
		220	60	3510	24.2	90.9	0.2910								
	11	200	50	2930	40.0	90.5	0.2747		45	200	50	1460	170	93.3	1.1106
		200	60	3520	39.2	89.8	0.2222								
		220	60	3530	36.0	91.0	0.3696								
	15	200	50	2920	55.0	92.0	0.4554		55	200	50	1470	206	93.3	1.2254
		200	60	3500	53.0	91.8	0.4763								
		220	60	3520	49.0	93.0	0.6120								
18.5	200	50	2930	67.0	92.4	0.4203	1.5	200	50	960	8.0	82.5	0.2088		
	200	60	3510	66.0	90.9	0.2264									
	220	60	3530	60.0	92.3	0.4213									
22	200	50	2940	81.0	91.7	0.7001	2.2	200	50	950	9.8	85.0	0.3529		
	200	60	3530	79.0	91.5	0.7870									
	220	60	3550	73.0	91.6	0.8132									
30	200	50	2940	109	92.5	0.7902	3.7	200	50	960	16.2	87.1	0.3440		
	200	60	3530	108	91.1	0.2917									
	220	60	3540	98.0	92.7	0.7501									
37	200	50	2950	132	93.2	0.9598	5.5	200	50	960	23.6	88.1	0.4320		
	200	60	3540	129	92.7	1.6593									
	220	60	3550	119	93.2	1.7030									
45	200	50	2950	158	93.2	2.2790	7.5	200	50	960	30.8	89.1	0.2400		
	200	60	3540	156	92.1	2.6270									
	220	60	3550	142	93.5	2.8920									
55	200	50	2950	192	93.5	1.8829	11	200	50	960	45.0	90.3	0.5200		
	200	60	3540	192	92.4	2.3435									
	220	60	3550	175	93.2	2.2343									
4	0.75	200	50	1410	3.6	82.4	0.0356	6	15	200	50	975	60.0	90.4	0.1295
		200	60	1700	3.4	84.4	0.0350								
		220	60	1720	3.2	84.8	0.0392								
	1.5	200	50	1420	6.6	83.5	0.0833		18.5	200	50	975	76.0	91.5	0.4057
		200	60	1710	6.2	84.3	0.0589								
		220	60	1730	5.8	85.9	0.0567								
	2.2	200	50	1440	10.4	85.5	0.1463		22	200	50	975	86.0	91.4	0.2130
		200	60	1730	9.4	86.6	0.1134								
		220	60	1740	9.2	87.0	0.0748								
	3.7	200	50	1430	14.4	87.4	0.2678		30	200	50	975	120	92.0	0.5771
		200	60	1720	14.0	87.5	0.2563								
		220	60	1740	13.0	89.0	0.2266								
5.5	200	50	1440	22.0	88.6	0.2705	37	200	50	975	144	91.8	0.5790		
	200	60	1740	20.8	89.2	0.2146									
	220	60	1750	19.4	90.2	0.2026									
7.5	200	50	1440	28.4	89.7	0.3900	45	200	50	980	176	93.3	1.0026		
	200	60	1720	28.0	89.8	0.2590									
	220	60	1740	25.4	91.1	0.2800									

注. 上記特性はJIS C 4212試験法による参考値です。
・ JIS C 4212とEP法の効率基準値はP11を参照下さい。
・ 始動電流値が標準モータより大きい機種がありますので、配電側の設計についてはご注意下さい。
・ 標準モータから高効率モータへ置き換えた際、回転速度が速くなる傾向にありますので、ポンプや送風機の負荷ではモータの出力が増加する場合があります。

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。

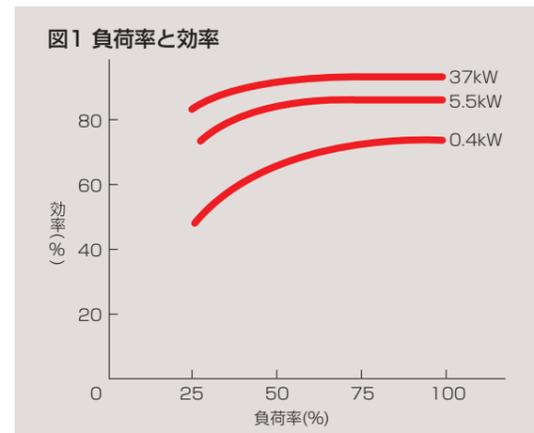
電動機の効率は次に示すように負荷率・出力・極数と相関関係がありますので、選定の際は十分検討する必要があります。

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

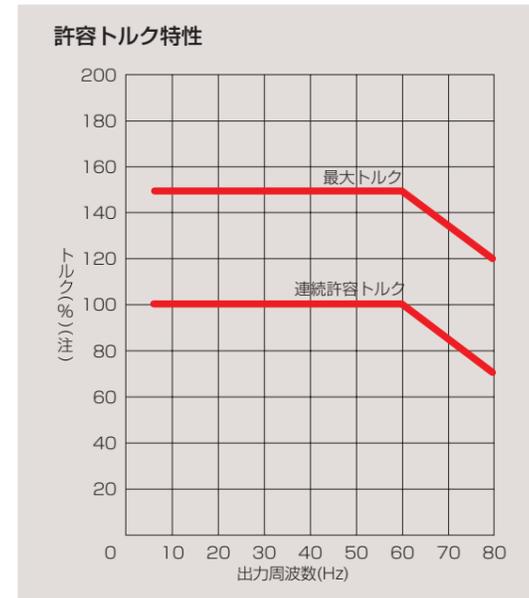
一般に電動機の効率は、回転速度によっても異なります。負荷が常時一定の場合には、節電の面からその使用条件、低速にするために減速装置の効率など十分に検討の上電動機の極数を選定し、回転速度を決定します。

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極機のみ。2極機、6極機については別途お問合せください)

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。

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、負荷運転すれ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メーカーにお問い合わせください。

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お問い合わせください。

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、ケーブル布設方法、ケーブル定数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ので、

- ・絶縁強化をしたモータを使用
- ・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を設置しサージ電圧を抑制
(モータ端子のサージ電圧が850V以下となるように選定下さい)

などの対策を行ってください。

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下さい。

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で始動トルクを大きくすることができます。(モータ特性で変わりますが、最大で150%)

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。

効率値

JIS C 4212 高効率低圧三相かご形誘導電動機の効率基準値

外被構造	全閉形						防滴形						
	2極		4極		6極		2極		4極		6極		
極数	200V	220V											
電圧	200V	220V											
周波数	50Hz	60Hz											
出力 (kW)	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	94.6	94.5	93.6	94.1	

備考 効率試験はJIS C 4212 に規定のあるブレーキ法又は動力計法による。

米国エネルギー政策法(EPAAct)の効率基準値

外被構造	全閉形			防滴形			
	2極	4極	6極	2極	4極	6極	
極数	230V	230V	230V	230V	230V	230V	
電圧	230V	230V	230V	230V	230V	230V	
周波数	60Hz	60Hz	60Hz	60Hz	60Hz	60Hz	
出力 (HP)	1	75.5	82.5	80.0	—	82.5	80.0
	1.5	82.5	84.0	85.5	82.5	84.0	84.0
	2	84.0	84.0	86.5	84.0	84.0	85.5
	3	85.5	87.5	87.5	84.0	86.5	86.5
	5	87.5	87.5	87.5	85.5	87.5	87.5
	7.5	88.5	89.5	89.5	87.5	88.5	88.5
	10	89.5	89.5	89.5	88.5	89.5	90.2
	15	90.2	91.0	90.2	89.5	91.0	90.2
	20	90.2	91.0	90.2	90.2	91.0	91.0
	25	91.0	92.4	91.7	91.0	91.7	91.7
	30	91.0	92.4	91.7	91.0	92.4	92.4
	40	91.7	93.0	93.0	91.7	93.0	93.0
	50	92.4	93.0	93.0	92.4	93.0	93.0
	60	93.0	93.6	93.6	93.0	93.6	93.6
	75	93.0	94.1	93.6	93.0	94.1	93.6
	100	93.6	94.5	94.1	93.0	94.1	94.1
125	94.5	94.5	94.1	93.6	94.5	94.1	
150	94.5	95.0	95.0	93.6	95.0	94.5	
200	95.0	95.0	95.0	94.5	95.0	94.5	

