

低圧モータの海外高効率化動向(2020年10月13日改訂)

国・地域名	米国					カナダ			EU							
法律名	EISA(Energy Independence and Security Act) エネルギー独立安全保障法					EEAct(Energy Efficiency Act) エネルギー効率法			COMMISSION REGULATION (EC)No 640/2009 (欧州)委員会規則			COMMISSION REGULATION (EU)2019/1781 ※(EC)No 640/2009は、2021年7月1日廃止				
規格	NEMA MG1-12-12	NEMA MG1-12-11	NEMA MG1-12-12	NEMA MG1-12-11		CSA C 390	EN60034-30(2009)	IEC60034-30-1(2014)								
規制開始時期	2010年12月19日～				2016年6月1日～	2011年1月1日～	2011年6月16日～	2015年1月1日～	2017年1月1日～			2021年7月1日～	2023年7月1日～			
適用範囲	モータ単体及び設備、機械に組み込まれたモータ					消火ポンプ用モータ (モータ単体及び設備に 組み込まれたモータ)	モータ単体及び設備、機械に組み込まれたモータ			モータ単体及び設備、機械に組み込まれたモータ						
効率クラス	NEMA Premium (IE3)	EPACT (IE2)	NEMA Premium (IE3)	EPACT (IE2)		Premium (IE3)	Energy Efficient (IE2)		IE2	IE3、又はIE2+可変速ドライブ	IE2以上	IE3以上	IE4以上	IE2以上		
対象モータ	外被構造	全閉形、開放形					全閉形、開放形			全て対象						
	出力	1～200HP (0.75～150kW)	1～500HP (0.75～373kW)	1～500HP (0.75～373kW)	1～200HP (0.75～150kW)	1～500HP (0.75～373kW)	1～200HP (0.75～150kW)	1～500HP (0.75～373kW)		0.75kW以上～375kW以下	7.5kW以上～375kW以下	0.75kW以上～375kW以下	0.12kW以上～0.75kW未満	0.75kW以上～1000kW以下	75kW以上～200kW以下	0.12kW以上～1000kW以下
	種数(P)	2, 4, 6	2, 4, 6, 8	2, 4, 6, 8	4, 6, 8	2, 4, 6, 8	2, 4, 6	2, 4, 6, 8				2, 4, 6, 8	2, 4, 6, 8	2, 4, 6	2, 4, 6, 8	
	電圧	230V, 480V, 230/480V	600V以下	600V以下	600V以下	600V以下	600V以下	1000V以下				1000V以下	2, 4, 6, 8	50V超～1000V以下	2, 4, 6	2, 4, 6, 8
	周波数	60Hz					50/60Hz, 60Hz			50Hz, 50/60Hz						
	定格	連続					連続			S1(連続)及びS3 80%ED(負荷時間率80%以上の反復使用)						
	負荷率	100%					100%			S1(連続)及びS3 80%ED(負荷時間率80%以上の反復使用)、S6 80%ED(負荷時間率80%以上の反復負荷連続使用)						
	速度	単一速度					単一速度			100%						
	フレーム	Tフレーム IEC相当フレーム	Tフレーム、Uフレーム IEC相当フレーム	Tフレーム、Uフレーム IEC相当フレーム	Tフレーム	Tフレーム	Tフレーム IEC相当フレーム	Tフレーム、Uフレーム IEC相当フレーム								
	取付方法	脚取付タイプ 脚なしタイプ	脚取付タイプ 脚なしタイプ	脚取付タイプ、フランジ取付タイプ			脚取付タイプ、脚なしタイプ					指定なし				
特性	Design A又はB (IEC: Design N)	Design A、B、C (IEC: Design N、H)	Design A、B (IEC: Design N)	Design C (IEC: Design H)	Design A、B (IEC: Design N)	Design A又はB (IEC: Design N)	Design A、B、C (IEC: Design N、H)									
その他 (例)	カテゴリー I、II 消火ポンプモータ close-coupledポンプモータ 縦取付solid shaft/マルスラストモータ (基本的にEISA施行前の対象外機種をEPAct(IE2)効率クラスで規制)	カテゴリー I、II 消火ポンプモータ 特殊なベースが必要なもの 縦型Hollow shaft スリプスリング、スラストリング 低温度モータ、ブレーキモータ TEBC(Totally Enclosed Blower Cooled): 他力通風形 耐湿処理モータ TENV(Totally Enclosed Non-Ventilated): 全閉自冷形 イマージブルモータ(Immersible electric motors)				カテゴリー I、II 防塵形モータ ギヤモータ	カテゴリー I、II 消火ポンプモータ close-coupledポンプモータ 縦取付solid shaft/マルスラストモータ (基本的にEISA施行前の対象外機種をEPAct(IE2)効率クラスで規制)									
規制対象外 (例)	カテゴリー III、IV ・縦形Hollow shaftモータ ・インバータ駆動専用モータ ・Hermetic(ヒルトイン) ・水中モータ ・極数変換モータ ・一体型ギヤモータ ・一体型ブレーキモータ ・木工用鋸(Saw Arbor) ・全閉自冷型(TENV) ・全閉他冷型(TEAO) ・カプセル絶縁(Winding Encapsulation) ・Design D (High Slip)	・Air-over(他冷形) ・機械に組み込まれて一体化され分離できないモータ(モータ単体試験不可) ・水冷モータ ・水中モータ ・インバータ駆動専用モータ				カテゴリー III、IV ・水中モータ ・機械(ポンプ、ファン、コンプレッサ、ギヤボックスなど)に組み込まれて一体化され分離できないモータ(モータ単体試験不可) ・特殊環境用モータ(海拔400mを超える標高、周囲温度が60℃を超える環境、最高運転温度400℃を超える環境、周囲温度-30℃未満の環境、水冷モータの場合は0℃未満の環境、製品入口での冷却水温度が0℃未満または32℃を超える環境、爆発性雰囲気中の環境) ・ブレーキモータ	2014/1/27改訂 2014/7/27実施 ・液中モータ ・機械(ポンプ、ファン、コンプレッサ、ギヤボックスなど)に組み込まれて一体化され分離できないモータ(モータ単体試験不可) ・可変速駆動装置を内蔵したモータ ・ブレーキ(内蔵)モータ ・特殊環境用モータ(海拔400mを超える標高、周囲温度が60℃を超える環境、最高運転温度400℃を超える環境、周囲温度-30℃未満の環境、水冷モータの場合は0℃未満の環境、製品入口での冷却水温度が0℃未満または32℃を超える環境) ・防塵モータ ・原子力施設用 ・TENV: Totally Enclosed Non-Ventilated(全閉自冷形)モータ ・多段速度(極数変換)モータ 等									
認証制度	取得義務	有					有			なし(各国の国内法で定める場合あり)、自己宣言で可						
表示義務	有(CC番号と効率値表示)					有(エネルギー換算マーク表示)			有(効率クラス(IE*)、効率値を表示)							
罰則	有					有			なし(各国の国内法で定める場合あり)							

今般、2020年10月13日に、第12回目の改訂を致しましたので、ご活用願います。
なお、本表に記載のない国・地域についても規制が実施されている所もありません。
記載に当たっては、確度の高い情報に基づき行っておりますが、海外での規制で流動性もあることから、全ての内容を当会が保証するものではありません。

※英国に関してはEU離脱に伴い確認中です。 ※三相入力の可変速駆動装置(VSD:Variable Speed Drives)の効率規制が追加されたが本表には記載しない。

低圧モータの海外高効率化動向 (2021年7月21日改訂)

国・地域名		臺灣	ニュージーランド	中国						
法律名		Greenhouse and Energy Minimum Standards Determination 2019		中小型三相誘導電動機エネルギー効率協議実施規則 (CEL 007: 2016)		中小型三相誘導電動機エネルギー効率協議実施規則 (CEL 007: 2021)		永久磁石同期電動機エネルギー効率協議実施規則 (CEL 038: 2020)		
規格		AS/NZS 1359.5:2004	GB18613: 2006	GB18613: 2012		GB18613: 2020		GB30253: 2013		
規制開始時期		2019年7月10日～	2019年7月10日～	2012年9月1日～	2016年9月1日～	2017年9月1日～	2020年6月1日～	2020年7月1日～		
適用範囲		モータ単体及び設備、機械に組み込まれたモータ		モータ単体及び設備、機械に組み込まれたモータ				モータ単体及び設備、機械に組み込まれたモータ		
効率クラス		IE2およびIE3 (ただし、IECに記載のない効率値は本編記載表による)		GB2級(IE2)とIE3の中間) GB1級:IE3相当 GB2級:IE2相当 GB3級:IE1相当 (中国独自の効率基準値)		GB3級(IE3) GB1級:IE4相当 GB2級:IE3 GB3級:IE2 (国際規格IECの効率クラスの基準値)		GB3級以上 ※定格回転速度毎に効率クラス基準値を設定 GB1級 GB2級 GB3級		
対象モータ	外被構造	指定なし		全閉外扇形				指定なし		
	出力	0.73～185kW以下		0.75kW以上～375kW以下		7.5kW以上～375kW以下		0.75kW以上～375kW以下		
	極数(P)	2, 4, 6, 8		2, 4, 6		2, 4, 6, 8		2, 4, 6, 8, 10, 12, 16		
	電圧	1100V以下		690V以下		50Hz, 380V		1000V以下**		
	周波数	50Hz, 60Hz		連続		S1(連続)及びS3 80%ED(負荷時間率80%以上の反復使用)		50Hz インバータ駆動		
	定格	連続		指定なし		100%		インバータ駆動 指定なし		
	負荷率	75% 若しくは100%のいずれか		75%及び100%		100%		指定なし		
	速度	単一速度		指定なし		単一速度		インバータ駆動 指定なし		
	フレーム	指定なし		指定なし		指定なし		指定なし		
	取付方法	指定なし		指定なし		指定なし		指定なし		
特性	指定なし		DesignN		Design N		指定なし			
その他(例)	-		一般用防爆形モータ				一般用防爆形モータ コンデンサ始動型三相誘導モータ(120W～3700W・電圧690V以下) コンデンサ始動型三相誘導モータ(120W～2200W・電圧690V以下) コンデンサ始動型三相誘導モータ(250W～3700W・電圧690V以下) 空腔機ファン用コンデンサ運転モータ(10W～1100W・電圧690V以下) 空腔機ファン用ブラシレスDCモータ(10W～1100W・電圧690V以下)		エレベータ用永久磁石同期モータ(0.55kW～110kW) インバータ駆動永久磁石同期モータ(0.55kW～90kW) 注:インバータ駆動永久磁石同期モータについては極数の指定がない代わりに定格回転速度が1500～3000min ⁻¹ と規定	
規制対象外(例)	・水中モータ ・多段速 ・短時間定格(S2) ・Rewound(巻替、修理品) ・オーストラリアまたはニュージーランド以外の国に輸出される機器にモータを組み込む第三者に独占的に供給されるモータ ・トルクモータ		インバータ駆動専用モータ		1.機械(ポンプ、ファン、コンプレッサ、ギヤボックスなど)に組み込まれて一体化され分離できないモータ(モータ単体試験不可) 2.特殊な機械用に専用設計されたモータ(例えば、特殊なトルク特性を要求されるもの、高強度地動、低慣性ロータなど) 3.電源状態が悪い環境下(例えば、モータの起動電流が大きくなりすぎない、送電網の電圧及び/又は周波数の変動幅が比較的大きいなど)において使用できるように特別に設計されたモータ 4.特殊な環境条件下で使用されるモータ。例えば、高海拔で設置使用するモータ、排煙用モータ、紡織用モータ 5.安全上の必要と特定の設計の制限(エアギャップの拡大、起動電流の低減、密封性の強化)により製造された防爆形モータ 6.インバータ駆動専用モータ(強制冷却用ファン付、他力通風形(IC416)) 7.建設機械、クレーン、電気ホイス用の円錐形ロータモータ 8.モータフレーム内に電磁ブレーキが内蔵されたモータ 9.巻線形回転子誘導モータ 10.二重巻線モータ及び多重巻線モータ⇒極数変換モータ				1.機械(ポンプ、ファン、コンプレッサ、巻上機、減速ギヤボックスなど)に組み込まれて一体化され分離できないモータ(モータ単体試験不可) 2.モータフレーム内に電磁ブレーキが内蔵されたモータ(ファンカバー内にブレーキを取り付けたモータは対象) 3.電源状態が悪い環境下(例えば、モータの起動電流が大きくなりすぎない送電網の電圧及び/又は周波数の変動幅が比較的大きいなど)において使用できるように特別に設計されたモータ 4.特殊な環境条件下で使用されるモータ。例えば、高海拔で設置使用するモータ、排煙用モータ、紡織用モータ 5.安全上の必要と特定の設計の制限(エアギャップの拡大、起動電流の低減、密封性の強化)により製造された防爆形モータ ⇒耐圧防爆形、安全増防爆形、粉じん防爆形 6.インバータ駆動専用モータ(強制冷却用ファン付、他力通風形(IC416)) 7.建設機械、クレーン、電気ホイス用の円錐形ロータモータ 8.モータフレーム内に電磁ブレーキが内蔵されたモータ 9.巻線形回転子誘導モータ 10.二重巻線モータ及び多重巻線モータ⇒極数変換モータ	
認証制度	取得義務	有	有	有	有	有	有	有		
表示義務	表示義務	有	有(指定ラベル表示)	有(指定ラベル表示)	有(指定ラベル表示)**	有(指定ラベル表示)	有(指定ラベル表示)	有(指定ラベル表示)		
罰則	罰則	有	有	有	有	有	有	有		

**ラベリングの対象範囲は、CEL 007:2021にて出力0.75kW以上～375kW以下(三相誘導電動機)に限定されており、それ以外の出力0.75kW未満および出力375kW超のモータについてはラベリングの対象外となります。

今般、2021年7月21日に、第19回目の改訂を致しましたので、ご活用願います。
なお、本表に記載のない国・地域についても規制が実施されているものもあります。
記載に当たっては、確度の高い情報に基づき行っておりますが、海外での規制で流動性もあることから、全ての内容を当会が保証するものではありません。

低圧モータの海外高効率化動向(2020年10月13日改訂)

一般社団法人日本電機工業会
電動機業務専門委員会

国・地域名		台湾	韓国	ブラジル		
法律名		低圧三相籠形誘導電動機(一部の特定設備の設置を含む)エネルギー消費効率基準、効率表示および検査方法 経(90)能字第09004619170号 経能字第10304601670号公告修正: 中華民国103年12月22日(2014年12月22日)	エネルギー消費効率等級表示制度	Presidential Order 4508 大統領令		
規格		中華民国国家標準(CNS)14400	KS C 4202	ABNT NBR 17094-1		
規制開始時期		2016年7月1日	2019年1月1日～	2009年12月8日～	2019年8月30日～	2020年8月30日～
適用範囲		モータ単体及び特定設備(ポンプ、圧縮機及びファン)に組み込まれたモータ	モータ単体及び設備、機械に組み込まれたモータ	モータ単体及び設備、機械に組み込まれたモータ	モータ単体	モータ単体及び設備、機械に組み込まれたモータ
効率クラス		IE3 (台湾: 附表二 参照)	IE3	EPActと同等(IE2)	IE3	
対象モータ	外被構造	開放形、全閉形	保護形又は全閉形	指定なし		
	出力	0.75kW/1HP～200kW/270HP	0.75kW以上～375kW以下	2、4極: 1HP(0.75kW)以上250HP(185kW)以下 6極: 1HP(0.75kW)以上200HP(150kW)以下 8極: 1HP(0.75kW)以上150HP(110kW)以下	0.12kW(0.16HP)～370kW(500HP)	
	極数(P)	2、4、6	2、4、6、8	2、4、6、8		
	電圧	600V以下	600V以下	600V以下		
	周波数	60Hz、50Hz/60Hz共用	60Hz	60Hz		
	定格	連続	S1(連続)、S3～S10(S2短時間定格以外)	連続		
	負荷率	100%	100%	100%		
	速度	単一速度	単一速度	単一速度		
	フレーム	CNS14400に規定のフレーム	KS C 4202に規定のフレーム	指定なし		
	取付方法	指定なし	脚取付タイプ、フランジタイプ	指定なし		
特性	—	Design A又はB				
その他(例)	—	カテゴリ I、II (附表2参照) 連続運転のインバータ駆動 防爆形モータ ギヤモータ	—			
規制対象外(例)	・水中モータ ・機械に組み込まれて一体化され分離できないモータ(モータ単体試験不可) ・可変速モータ ・他の規格で定められたモータ(例えば、高温排煙用モータ等)	カテゴリ III、IV、V	・インバータ駆動専用モータ ・防爆形モータ(Exn以外)			
認証制度	取得義務	有	有(製造者若しくは輸入業者)	有		
	表示義務	有	有(指定ラベル表示)	有(指定ラベル表示)		
	罰則	有	有	有		

今般、2020年10月13日に、第12回目の改訂を致しましたので、ご活用願います。
なお、本表に記載のない国・地域についても規制が実施されている所もあります。
記載に当たっては、確度の高い情報に基づき行っておりますが、海外での規制で流動性もあることから、全ての内容を当会が保証するものではありません。

低圧モータの海外高効率化動向(2020年10月13日改訂)

一般社団法人日本電機工業会
電動機業務専門委員会

国・地域名	ユーラシア経済連合：EAEU ※加盟国：ロシア・ベラルーシ・カザフスタン・アルメニア・ キルギス(2018年6月現在)			ベトナム		メキシコ	サウジアラビア		
法律名	関税同盟技術規則 「電力消費機器のエネルギー効率要件」			首相決定 No.51/2011/QD-TT _g		不明	関係会議布告(Council of Ministers' Decree)No.6386に基づく輸出 品適合性評価プログラム (船積前検査)		
規格	不明			TCVN6627-30:2011 TCVN7540-1:2005	TCVN6627-30:2011 TCVN7540-1:2013	NOM-016-ENER-2016	SASO IEC 60034-30:2013 (IEC 60034-30 Ed.1.0:2008) ※SASO=The Saudi Arabian Standards Organization (サウジアラビア標準化公団)		
規制開始時期	2015年1月1日～	2017年1月1日～	2019年1月1日～	2013年1月1日～	2015年1月1日～	2017年1月14日～	2015年7月1日～	2017年1月1日～	
適用範囲	モータ単体及び設備、機械に組み込まれたモータ			モータ単体		モータ単体	モータ単体		
効率クラス	IE2		IE3、又はIE2+可変速ドライブ	独自基準以上		IE1以上	IE2		
対象モータ	外被構造	指定なし			指定なし		開放形、全閉形	指定なし	
	出力	0.75～375kW以下	7.5～375kW以下	0.75～375kW以下	0.55kW以上～ 150kW以下	0.75kW以上～ 150kW以下	1～500HP (0.746～373kW)	0.75～375kW	
	極数(P)	2、4、6			2、4、6、8	2、4、6	2、4、6、8	2、4、6	
	電圧	1000V以下			400V以下	1000V以下	600V以下	1000V以下	
	周波数	50Hz及び60Hz			50Hz又は60Hz		60Hz	60Hz	
	定格	連続			連続		連続	S1(連続)及びS3 80%ED(負荷時間率80%以上の反復使用)	
	負荷率	不明			不明		100%	指定なし	
	速度	単一速度			単一速度		単一速度	単一速度	
	フレーム	指定なし			指定なし		不明	指定なし	
	取付方法	指定なし			脚取付タイプ、フランジ取付タイプ		横取付、縦取付	指定なし	
特性	指定なし			指定なし		DesignA又はB	指定なし		
その他 (例)							・2定格や多重定格のモータにも適用される。 ・IEC60072-1と異なるフランジや脚、シャフト寸法を持つものこの 規格の対象になる。		
規制対象外 (例)	・水中モータ ・機械(ポンプ、ファン、コンプレッサ、ギヤボックスなど)に組み込ま れて一体化され分離できないモータ(モータ単体試験不可) ・特殊環境用モータ(海拔4000mを超える標高、周囲温度が60℃を 超える環境、最高運転温度400℃を超える環境、周囲温度-30℃未 満の環境、水冷モータの場合は0℃未満の環境、製品入口での冷 却水温度が0℃未満または32℃を超える環境、爆発性雰囲気中の 環境) ・ブレーキモータ			・インバータ駆動専用モータ ・防爆形モータ ・ギヤモータ			・IEC60034-25に規定されているインバータ駆動用に製作された モータ。 ・機械(ポンプ、ファン、コンプレッサなど)に組み込まれて一体化さ れ分離できないモータ(モータ単体試験不可) ・ブレーキモータ、ギヤモータ、巻線形モータ。 ・最高運転温度400℃を超える環境、爆発性雰囲気中の環境、水中 モータ、始動トルクが定格トルクの100%以上のもの(ゲートモータ、 クレーンモータ等)、他冷式モータ(Airover、水冷式等)、キャン ドモータのように容器に密封されたり統合化されたシステムの一部 品に相当するもの。		
	取得義務	有			有(取得方法により有効期間6ヶ月と3年がある)		有	有(輸出には適合性評価プログラムによる証明書(COC=Certificate of Conformity)が必要、日本から出荷する製品は放射線検査が義 務付けられている。)	
表示義務	有			有		有	有(IEコード、効率値)		
罰則	不明			不明		不明	通関不可		

今般、2020年10月13日に、第12回目の改訂を致しましたので、ご活用願います。

なお、本表に記載のない国・地域についても規制が実施されている所もあります。

記載に当たっては、確度の高い情報に基づき行っておりますが、海外での規制で流動性もあることから、全ての内容を当会が保証するものではありません。

低圧モータの海外高効率化動向(2020年10月13日改訂)

一般社団法人日本電機工業会
電動機業務専門委員会

国・地域名		インド	シンガポール
法律名		Energy Efficient Induction Motors – Three Phase Squirrel Cage (Quality Control) Order, 2017 2017年 省エネ三相かご形誘導電動機(品質管理)指令	the Energy Conservation Act (ECA) 省エネルギー法
規格		IS 12615:2018 Line Operated Three Phase a.c. Motors (IE CODE) “Efficiency Classes and Performance Specification”	試験基準 IEC 60034-2-1:2014(method 2-1-1B) or IEEE 112:2004(method B)
規制開始時期		2018年1月1日～	2018年10月1日～
適用範囲		モータ単体及び設備、機械に組み込まれたモータ	モータ単体、 ポンプ・ファン・エアコンプレッサ等に装着されたモータ
効率クラス		IE2	IE3
対象モータ	外被構造	IP44以上	指定なし
	出力	0.12kW～1000kW	0.75kW～375kW
	極数(P)	2,4,6,8	2,4,6
	電圧	1000V以下	1000V以下
	周波数	50Hz	50Hz, 50/60Hz
	定格	S1(連続)およびS2以上の等価S1を含む	連続
	負荷率	不明	不明
	速度	単一速度	単一速度
	フレーム	枠番号56以上	
	取付方法	脚取付、フランジ取付、立形シャフト	指定なし
	特性 その他 (例)		
規制対象外 (例)		<ul style="list-style-type: none"> 多段速モータ(極数変換モータ) 機械に組み込まれて一体化され分離できないモータ(モータ単体試験不可) インバータと一体化され分離できないモータ(モータ単体試験不可) ブレーキモータ(モータ単体試験不可) 	<ul style="list-style-type: none"> 周囲温度が60℃を越える環境、最高運転温度が400℃を越える環境、周囲温度が-30℃未満の環境、水冷モータの場合0℃未満の環境、製品入口での冷却水温度が0℃未満、または32℃を越える環境、爆発性雰囲気環境で運転されるように設計されたモータ。 液中モータ ・多段速モータ(極数変換モータ) ブレーキモータ ・トルクモータ 機械に組み込まれて一体化され分離できないモータ(モータ単体試験不可) 輸出用機器に組み込まれたモータ NEA(環境庁)環境保護局長によって免除されたモータ
認証制度	取得義務	有	有(認定証COR=Certificate of Registrationの発行あり)
	表示義務	有	有(モータ銘板に製造年、IEコード、負荷率100%、75%、50%の公称効率値を記載要。認定刻印やラベル添付は無)
罰則		有	通関不可

今般、2020年10月13日に、第12回目の改訂を致しましたので、ご活用願います。

なお、本表に記載のない国・地域についても規制が実施されている所もあります。

記載に当たっては、確度の高い情報に基づき行っておりますが、海外での規制で流動性もあることから、全ての内容を当会が保証するものではありません。