

三相誘導電動機のトップランナー制度について

2013年11月、政令・省令・告示を改正し、トップランナー制度に三相誘導電動機(産業用モータ)を追加しました。

本制度に係る御質問や、説明会の開催の御希望がございましたら、下記までお寄せください。



省エネのシンボルです
SMART CLOVER

経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー対策課

産業用モータトップランナー担当

電話 : 03-3501-9726 FAX : 03-3501-8396

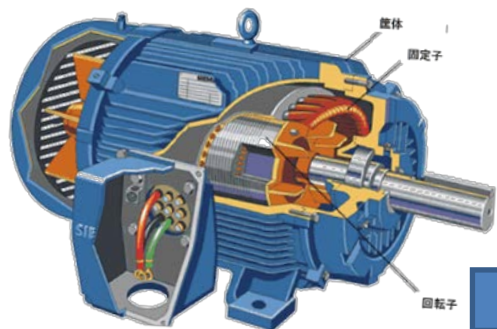
E-mail: shouene-pub@meti.go.jp

(E-mailの件名は『TRモータ問合せ』としてください。)

三相誘導電動機について

三相誘導電動機とは

- 三相誘導電動機の普及台数は約1億台、全ての三相誘導電動機の年間消費電力量は約54百億kWh(我が国の全年間消費電力量の約55%)と推計。
- 一方、国内の三相誘導電動機の効率は99%が標準効率(国際規格IECのIE1)であり、これをプレミアム効率(IE3)に置き換えることにより年間155億kWh(我が国の全年間消費電力量の約1.5%)の省エネ効果が期待できる。



『三相誘導電動機』

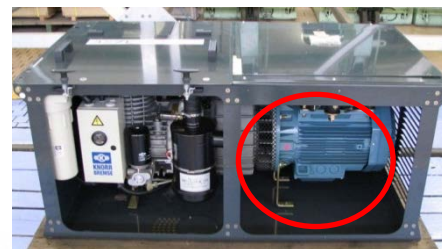
データ出典: 資源エネルギー庁「平成21年度エネルギー消費機器実態等調査報告書」

【参考】

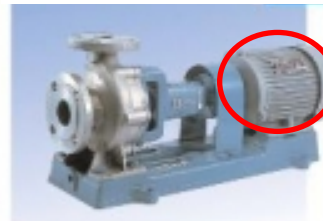
組み込まれる主要機器

- ・ポンプ
 - ・圧縮機
 - ・送風機
- 約74%
- ・動力伝達装置
 - ・金属工作機械
 - ・農業用機械器具
 - ・運搬機械、産業用ロボット

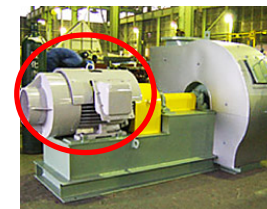
電動空気圧縮機(電車の空気ブレーキ用)



ポンプ(水汲み上げ用)



送風機(工場内の集塵等)



- 三相誘導電動機については、審議会において①大量に使用され、②相当量のエネルギーを消費し、③効率改善の余地がある機器というトップランナー制度の対象3要件を満たすと判断されたことから、審議会の審議等を踏まえて新たにトップランナー制度の対象機器として指定。

三相誘導電動機におけるトップランナー制度の概要について

基準の概要

- ◆ 規制対象事業者：製造事業者等
- ◆ 規制対象機器：JIS C 4034-30で規定される三相誘導電動機の適用範囲（ただし、特殊用途に使用されるもの、測定・評価方法未確立のもの、市場規模が極度に小さいものなどを除く。）
- ◆ 目標年度におけるエネルギー消費効率の改善率は加重平均で約7.4%を見込む。
- ◆ 規制内容：
 - ① 目標年度（2015年度）以降に、規制対象における区分（全36区分）ごとに定める目標基準値を加重平均によって達成すること
 - ② 目標基準値は、IECやJISと整合を図った値に設定（右表）
 - ③ 2014年11月1日）以降、カタログ等への表示を義務付け

50Hzの区分と目標基準値

区分	定格周波数又は 基底周波数	定格出力	目標基準値[%]
14	50Hz	0.75kW	82.5
15		1.1kW	84.1
16		1.5kW	85.3
17		2.2kW	86.7
18		3kW	87.7
19		4kW	88.6
20		5.5kW	89.6
21		7.5kW	90.4
22		11kW	91.4
23		15kW	92.1
24		18.5kW	92.6
25		22kW	93.0
26		30kW	93.6
27		37kW	93.9
28		45kW	94.2
29		55kW	94.6
30		75kW	95.0
31		90kW	95.2
32		110kW	95.4
33		132kW	95.6
34		160kW	95.8
35		200~375kW	96.0
36		その他	計算式による

60Hzの区分と
目標基準値

区分	定格周波数又は 基底周波数	定格出力	目標基準値[%]
1	60Hz	0.75kW以上0.925kW未満	85.5
2		0.925kW以上1.85kW未満	86.5
3		1.85kW以上4.6kW未満	89.5
4		4.6kW以上9.25kW未満	91.7
5		9.25kW以上13kW未満	92.4
6		13kW以上16.75kW未満	93.0
7		16.75kW以上26kW未満	93.6
8		26kW以上33.5kW未満	94.1
9		33.5kW以上41kW未満	94.5
10		41kW以上50kW未満	95.0
11		50kW以上100kW未満	95.4
12		100kW以上130kW未満	95.8
13		130kW以上375kW以下	96.2

【参考】詳細な基準は以下のHPを参照

<http://www.enecho.meti.go.jp/topics/140401/140401.htm>

三相誘導電動機におけるトップランナー制度の対象範囲について

日本標準商品分類
標準三相誘導電動機
(分類コード:301223)

日本標準商品分類
非標準三相誘導電動機(70W以上)
(分類コード:301224)

省エネ法の対象範囲

JIS C 4034-30

単一速度三相かご形誘導電動機の効率クラス(IEコード)

適用除外

(JIS C 4034-30から)

- (1)特殊絶縁(①③)
- (2)デルタスター始動方式(①③)
- (3)船用モータ(③)
- (4)液中モータ(①②③)
- (5)防爆形モータ(①③)
- (6)ハイスリップモータ(①③)
- (7)ゲートモータ(①③)
- (8)キャンドモータ(①③)
- (9)極低温環境下で使用するもの(①②)

※除外理由

- ①特殊な用途に使用されるもの、
- ②技術的な測定方法、評価方法が確立していないもの、
- ③市場での使用割合が極度に小さいものについては、適用除外

**インバータ駆動専用に使われたもの(上記JISの対象外)のうち、
基底周波数が50Hz±5%又は60Hz±5%のもの**

適用除外

(インバータ駆動専用に使われたものうち、基底周波数が50Hz±5%又は60Hz±5%のものから)

- (10) 他力通風形のもの(②③)

※除外理由:同上