

トップランナーモータについて

モータのトップランナー化の流れについて

2011年1月 □ 「三相誘導電動機をトップランナー基準の対象とすること」が決定

2013年1月 □ 経済産業省「総合資源エネルギー調査会 省エネルギー基準部会 三相誘導電動機判断基準小委員会」開催

2013年11月 □ 「省エネ法」の政省令・告示改正（交流電動機の追加等）が公布・施行

2015年4月 □ 判断基準の目標年度（規制開始時期）

※目標年度とは、製造事業者及び輸入事業者が特定機器について、目標基準値を達成すべき年度を定めたもの

目標基準値 (効率値)	「JIS C 4034-30 : 2011 単一速度三相かご形誘導電動機の効率クラス (IEコード)」のIE3 (プレミアム効率) に相当		
効率クラス (JIS C 4034-30:2011) * IEC60034-30:2009に整合	IE3	プレミアム効率	
	IE2	高効率 (現在、日本で普及している高効率モータレベル)	
	IE1	標準効率	

* 2013年11月に三相誘導電動機がトップランナー対象機器に追加され、2015年4月に規制が開始されるため、各メーカーとも高効率化を進めることが予想されます。

トップランナーモータの採用に当たり、次の点に注意が必要です。(特にリプレース時)

1. モータサイズが現行機より大きくなる場合があります。
取り合い寸法、据付時の周囲機器との干渉をご確認ください。特に現行機が開放形モータの場合はセンターハイト (据付脚板から軸中心までの高さ) が高くなる恐れがあります。
2. モータの定格回転速度が高くなる傾向にあります。
現行のポンプ、ファンなどをそのまま負荷としてリプレースする場合、速度増加に伴い動力が増加し電力消費が増加する傾向になります。
3. 始動電流が大きくなる傾向にあります。
これに伴い配線用遮断器、電磁開閉器などの適正を検討する必要があります。その他のモータ周辺機器についても同様に実施されることをお奨めします。
4. モータ発生トルクが大きくなる傾向にあります。
例えば減速機と直結しているような場合、機械強度について適正をご検討ください。
5. 低始動電流仕様のモータの製作ができなくなります。
スターデルタ始動、減電圧始動への始動方式の変更をご検討ください。
6. 変動負荷に採用される場合 (一部のコンプレッサ、繊維機械 等)
運転時の速度変動による発熱 (一次および二次銅損) が大きくなる傾向にあります。モータの出力適正、機械系の合成慣性について再検討が必要となります。

その他、インバータとの組み合わせで使用する場合は、メーカーに確認が必要です。

トップランナーモータに係る問合せと回答 (FAQ) については、一般社団法人日本電機工業会の下記URLを参照ください。

http://www.jema-net.or.jp/Japanese/pis/top_runner/pdf/faq_motor.pdf

トップランナー制度とは

エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）第78条に規定されるエネルギーの使用の合理化を図ることが特に必要な機器について、市場に存在する最もエネルギー消費効率が優れた製品（トップランナー）の性能を基準として、今後想定される技術進歩の度合を効率改善分として加えて製造事業者等が目標年度に満たすべき省エネ基準を定める制度。

なお、トップランナー制度の対象となる機器は、省エネ法第78条に基づき、以下の3要件を満たすもので2013年11月時点、28品目が対象とされています。各機器の対象範囲については、（財）省エネルギーセンターの下記URLを参照ください。

<http://www.eccj.or.jp/law06/index.html>

- ①日本国内で大量に使用される機械器具
- ②使用に際し相当量のエネルギーを消費する機械器具
- ③エネルギー消費効率の向上を図ることが特に必要なもの

トップランナー対象機器

- | | |
|----------------------|------------------------|
| (1) 乗用自動車 | (15) 石油温水機器 |
| (2) エアコンディショナー | (16) 電気便座 |
| (3) 蛍光灯のみを主光源とする照明器具 | (17) 自動販売機 |
| (4) テレビジョン受信機 | (18) 変圧器 |
| (5) 複写機 | (19) ジャー炊飯器 |
| (6) 電子計算機 | (20) 電子レンジ |
| (7) 磁気ディスク装置 | (21) DVD |
| (8) 貨物自動車 | (22) ルーティング機器 |
| (9) ビデオテープレコーダー | (23) スイッチング機器 |
| (10) 電気冷蔵庫 | (24) 複合機 |
| (11) 電気冷凍庫 | (25) プリンター |
| (12) ストープ | (26) 電気温水機器（ヒートポンプ給湯機） |
| (13) ガス調理機器 | (27) LEDランプ |
| (14) ガス温水機器 | (28) 交流電動機（モータ） |

トップランナーモータの対象範囲について

対象範囲		主な除外機種
単一速度三相かご形誘導電動機		①特殊絶縁 ②デルタスター始動方式 ③船用モータ ④液中モータ ⑤防爆形モータ ⑥ハイスリップモータ ⑦ゲートモータ ⑧キャンドモータ ⑨極低温環境下で使用するもの ⑩インバータ駆動専用設計で他力通風形のもの
出力	0.75kW～375kW	
極数	2極、4極、6極	
電圧	1000V以下	
周波数	50Hz、60Hz及び50Hz/60Hz	
使用の種類	S1（連続定格）又は80%以上の負荷時間率を持つS3（反復使用）	

出典：経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギーについて

(http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/)

出典：JEMA 一般社団法人 日本電機工業会 トップランナーモータ2015年度スタート！！

(http://www.jema-net.or.jp/Japanese/pis/top_runner/sansou_yudou.html)

空調設備ニュース

- 編集 技術委員会空調部会
- 発行所 (一社)大阪空気調和衛生工業協会
大阪市中央区安土町1丁目6-14
TEL.06-6271-0175 FAX.06-6271-0177
URL.<http://daikuei.com/>