

トップランナーモータ 2015年4月より開始

電力料金値上げ対策はエコポンプ+TUモータで大丈夫！

2015年4月からモータにもトップランナー規制が導入されます。今回はこのトップランナー規制についてご紹介します。

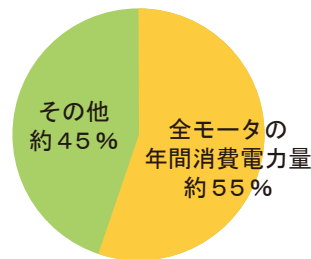
モータの高効率規制の背景

現在、地球規模の問題として地球温暖化が挙げられています。日本はこの問題に対して、2020年度の温室効果ガス削減目標を、原発稼働ゼロを前提に「05年比3.8%減」とすることを、2013年11月に正式発表しました。エネルギー需要が増加する現代においてこの目標を実現するためには省エネが必須です。今回紹介するトップランナー規制も背景には地球温暖化問題があります。

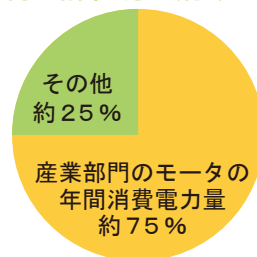
日本における効率規制

なぜモータが規制の対象になるのか？ 2009年度に経済産業省資源エネルギー庁により、省エネルギー対策の促進を図ることを目的に、モータの実態調査を行い、「省エネルギー設備導入促進指導事業（エネルギー消費機器実態等調査事業）報告書」が取りまとめられました。モータの国内普及台数は約1億台とも言われ、年間原油換算消費量が1億k0以上と見込まれます。なかでも、三相誘導モータは産業用電力量の75%程度と大きなウェイトを占める機器であり、エネ

日本の全消費電力量 (1兆kWh)

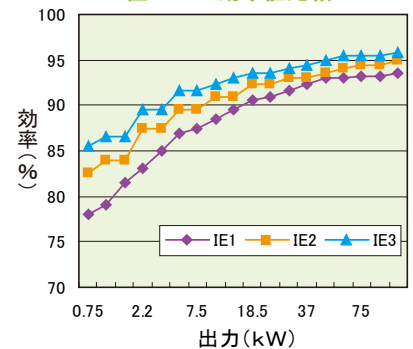


産業部門の消費電力量 (約4,850億kWh)



ルギー消費効率向上を図ることが特に必要と考えられ、今回規制の対象になりました。モータの効率レベルは世界的な規格である IEC 規格 (国際電気標準会議) で規定されており、効率クラスとして IE1 (標準効率) ~ IE3 (超高効率) が定められています。今回のトップランナー規制は IE3 (超高効率) が基準となっています。アメリカでは 2010年12月から IE3モータの法的規制 (EISA) が始まり、その結果、普及率が一気に高まりました。2015年4月以降、日本でも IE3モータが一気に普及すると考えられます。(モータ高効率化の世界動向は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の資料4を参照*)

4極 60Hz 効率値比較



トップランナー制度とは

エネルギー消費量の抑制・削減のため1979年に省エネ法が制定され、1999年の改正により「トップランナー制度」が導入されました。この制度は省エネルギー基準を定める方式の一つであり、日本国内に出荷される製品のうちエネルギー消費効率が最も優れている製品の値を基準にしています。この「トップランナー方式」の対象となるのが「特定機器」(2013年4月現在全26機器)となります。省エネ法における特定機器の要件は下記の3要件を満たすものと規定されています。

省エネ法における特定機器の要件

- 我が国において大量に使用されている機械器具であること
- その使用に際し相当量のエネルギーを消費する機械器具であること
- その機械器具に係るエネルギー消費効率向上を図ることが特に必要なものであること

トップランナーモーター規制導入の効果

トップランナー規制が導入されると日本のモーター市場の省エネ化が進み、2015年度以降、IE3モーターの普及率が一気に高まるといわれています。規制導入は2015年4月からですが、2014年秋頃からモーターメーカーのラインナップが切り替わると予想されます。そのため、2014年の秋頃から新規設備用モーターの大半がIE3(超高効率)以上のモーターになります。トップランナーモーターは標準効率のモーターよりも高価です。しかし、省エネによりランニングコストが削減されることで、長い目で見ればコストが大幅に削減されます。ただし、IE3

モーターはIE1モーターよりも定格回転速度が増加する傾向にあり、現行のポンプにそのまま使用するとポンプの仕事量が大きくなり、流量が増え過ぎることがあります。その結果、動力が増加し電力消費量も増加する可能性があります。この点に注意してポンプを選定する必要があります。

エコポンプとTUモーター※2の省エネ効果

トリシマは2008年12月に世界一省エネにこだわるポンプメーカーとしていち早くIE3モーター(TUモーター)を標準装備したエコポンプの販売をスタートさせました。エコポンプの販売を開始して5年、

販売台数累計8,173台(2013年12月現在)となり、お客様には大変ご好評いただいております。以下にトリシマがお客様に提出している「ポンプ省エネ提案書」にて、エコポンプ+IE3モーター導入による省エネ効果を紹介いたします。

IE3モーターの懸念である定格回転速度増加をインペラカットで対応したエコポンプは、機器の高効率化に加え、仕様の最適化を実現したことで、非常に大きい省エネ効果が期待できます。トップランナー規制をにらみながら、目の前の電力料金値上げの対策として、エコポンプを導入されてはいかがでしょうか？

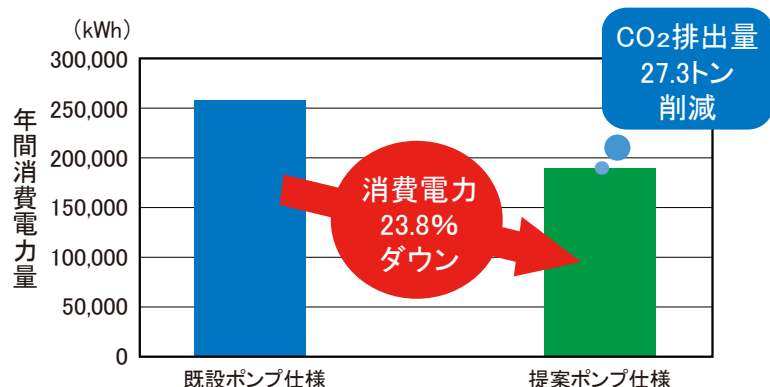
ポンプ省エネ提案書

ポンプ名称	既設ポンプ				
年間運転時間 [h]	8,760	電力単価 [円/kWh]	10.0	CO ₂ 換算排出係数	0.00045

H23年度関西電力のCO₂換算排出係数(t-CO₂/kWh)

1. ポンプ比較表

	既設ポンプ仕様 (1995年導入)			提案ポンプ仕様			性能差	
	ポンプ形式	既設ポンプ		CAL125-240		30kW		
	仕様	4P	60Hz	400V	4P	60Hz		400V
	設備仕様点	運転点		仕様点				
吐出量[m ³ /min]	3.37	3.37	3.37	3.37		0%		
全揚程[m]	30.612	36.7	30.612	30.612		-6.1m (-17%)		
ポンプ効率[%]	-	76.0%	81.0%	81.0%		5.0%		
軸動力[kW]	-	26.58	20.80	20.80		-5.8kW (-22%)		
モーター効率[%]	-	91.4%	93.9%	93.9%		2.5%		
消費電力[kW]	-	29.1	22.2	22.2		-6.9kW (-24%)		
年間消費電力量[kWh]	-	254,751	194,066	194,066		-60,684		



2. 省エネ効果

■ 年間消費電力量差	-60,684 [kWh]
■ 年間CO ₂ 削減量	27.3 [t-CO ₂]
■ 年間コスト削減金額	606,843 [円]

※1 モーター高効率化の世界動向については、以下のウェブサイトをご覧ください。
http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/shou_energy_kijun/sansou_yudou/001_04_00.pdf

※2 TUモーターとは、トリシマウルトラ(Iorishima Ultra)高効率モーター(IE3超高効率モーター)のこと。

左記の省エネ提案書は某電子部品メーカーに提出したものです。

条件は以下の通りです。

- 運転時間：8,760(時間)
- 電力料金：10(円/kWh)
- CO₂排出係数：0.00045(t-CO₂/kWh)

結果

- 消費電力：60,684kWh(23.8%減)
- 年間削減コスト：60,684円
- CO₂削減量：27.3トン

要因

- インペラカット効果：全揚程6.1m削減
- ポンプ高効率化：ポンプ効率5%上昇
- モーター高効率化：モーター効率2.5%上昇

Network

大阪本社 072(695)0551
 大阪産業営業部 072(696)8018
 東京支社 03(5437)0820

名古屋支店 052(221)9521
 九州支店 092(771)1381
 札幌支店 011(241)8911

仙台支店 022(223)3971
 広島支店 082(263)8222
 高松支店 087(822)2001