

トップランナーモーター

2015年4月スタートに向けて

IE3への切り替え急務

各種産業用途で汎用的に使われる産業用モーター(三相誘導電動機)が、2015年4月分から省エネ法により新基準に変わる。モーターメーカー各社は相次ぎ開発している新基準の「トップランナーモーター」の普及に向けた動きを活発化、合わせてモーターが搭載されるポンプ、コンプレッサー、送風機や各種の産業機械などの設計見直しも急ピッチで進め、モーターは多くの産業機械や装置の動力源であり国内だけでなく海外でも1億台が普及する。最終ユーザーの多くは多いため幅広く理解が求められる。

納期体制 万全に

15年4月から規制が始まる。そして14年3月、トップランナーモーター。実際に製品開発、製造・販売していく上で必要となるエネルギー消費効率基準(IEC)の効率的なモーターが駆動する時に熱などのエネルギーとして消費されてしまふ損失を徹底的に減らすよう設計された高効率なモーターだ。

日本電機工業会(JEMA)では、この新たなJIS規格をクリアしたモーターの普及促進のため「トップランナー」のロゴマークを用意し、モーター本体などに表示することを推奨している。同11月には省エネ法、判断基準が交付された。

経済産業省は13年1月、省エネ製品の普及を促す「省エネ製品普及促進法」を制定。このIEC3モーターを加えることを決定。同年11月には省エネ法、判断基準が交付された。

15年4月から規制が始まる。そして14年3月、トップランナーモーター。実際に製品開発、製造・販売していく上で必要となるエネルギー消費効率基準(IEC)の効率的なモーターが駆動する時に熱などのエネルギーとして消費されてしまふ損失を徹底的に減らすよう設計された高効率なモーターだ。

日本電機工業会(JEMA)では、この新たなJIS規格をクリアしたモーターの普及促進のため「トップランナー」のロゴマークを用意し、モーター本体などに表示することを推奨している。同11月には省エネ法、判断基準が交付された。



モーターのシャフト加工ライン(三菱電機)



トップランナーモーター

「トップランナーモーター」ロゴマーク

日本電機工業会では、モーター切り替え時に関連する質問と回答をまとめている。参照 http://www.jema-net.or.jp/Japanese/pis/top_runner/sansou_yudou.html

数あるモーターの中で最も汎用的に使われている。日本国内におけるその出荷数は2005年度から07年度の平均年間680万台、市場規模は2000億円程度。国内で稼働している総数は1億台に達する。

モーターはあらゆるモノづくりを支える重要な基幹部品であるが、その電力使用量の大きさはかなりのものだ。国内電力使用量全体の55%、産業用だけでも75%を占める。このため産業用モーターに高効率製品が普及していけば、省エネ効果が高まるといえる。

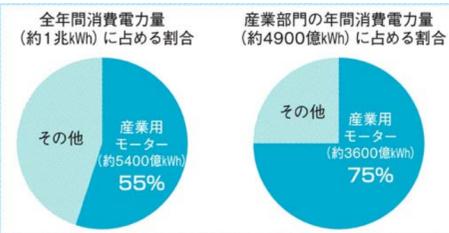
産業用モーターのトップランナー制度対応

これら産業用モーターをとりまく状況で共通して課題となるのは今回のトップランナー規制で、モーターの販売価格が上昇する傾向にあること。

高価な電磁鋼板を使用することからトップランナーモーターは現在、見直しを進めている。ポンプやコンプレッサーなどのIE3対応品は15年春には出そろって、価格の上昇が緩やかになるとみられるが、モーター価格の上昇が装置全体の効率化の機会にしたいと期待する。

長期使用で減価償却可能

価格の上昇にもかかわらず、ポンプやコンプレッサーなどの業界団体である日本産業機械工業会の吉良雅治産業機械第一部長は「切り替えに伴い多少の問題は発生するであろうが、グローバル基準のモーターを積極的に採用し、省エネ貢献や装置全体の効率化の機会にしたいと期待する。」



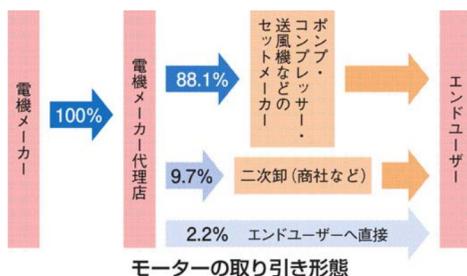
機器ごとに基準値 省エネ型普及促進

省エネ型普及促進。規制がかかるメーカーに対し、国がその達成状況を確認する。モーターを含め、現在20品目が対象となっている。

米、中国、韓国などでは高効率なモーターの普及が進んでいる。国内でも普及する産業用モーター1億台が全て、IEC3に置き換わると、電力削減量は年間155億kWh、国内で年間使用する電力量(約1兆kWh)の1.5%、二酸化炭素(CO2)の削減量は527万トンに相当するとされる。

原発の再稼働が見通せない中、CO2の排出抑制が大きな課題として、省エネ型モーターの普及が、使用電力の削減は当時の試算以上にCO2削減をもたらすとみられる。

ただ実際のユーザーにとっては、初期導入コストの高さや、稼働時間を長く経たないと経済性が見えにくいという課題もある。モーターメーカーでは省エネ効果の大きさや、電力料金の上昇傾向の中で導入コストを回収するスピードの加速も踏まえて、環境対応コストとして初期導入費用負担に理解を求めている。



モーターが使用される主要機器

機器分類	台数	比率
ポンプ	36,560,966	38%
コンプレッサー	22,076,305	23%
送風機	12,369,045	13%
動力伝達装置	8,642,510	9%
金属工作機械	6,685,925	7%
農業用機械器具	4,184,084	4%
運搬機械、産業用ロボット	3,240,141	3%
合計	93,758,975	97%

出典：資源エネルギー庁「2009年度エネルギー消費機器実態など調査報告書」

現在、トップランナーモーターが多く使われているアルミ製モーターを銅製にするなど、2%程度のモーター効率向上が見込め、本体の小型化も可能になるといわれている。海外では年間10万台近く銅製モーターが使われているとい

搭載のワーク搬送装置など自社開発システムを多数採り入れ、日々の稼働管理や改善活動を推進している。

トップランナーモーターを組み込んだ減速機や各種のモーター搭載装置などを手がけるユーザー側は、高効率モーター採用や効率化の動きも急ピッチで進んでいる。産業用モーターの用途のうち7割を占めるのがポンプ、コンプレッサー、送風機など。このほか工作機械、産業用ロボットなども産業用モーターは多く搭載されている。

減速機の手である住友重機械工業では「主力搭載のワーク搬送装置などのサイロ減速機だけでなく多くのラインアップがありユーザーからの問い合わせも多い」とし、対応製品の切り替えを促しているところだ。

国内で最大の生産原産国である今回の規制の動きも急ピッチで進んでいる。高効率モーター採用や効率化の動きも急ピッチで進んでいる。産業用モーターの用途のうち7割を占めるのがポンプ、コンプレッサー、送風機など。このほか工作機械、産業用ロボットなども産業用モーターは多く搭載されている。

減速機の手である住友重機械工業では「主力搭載のワーク搬送装置などのサイロ減速機だけでなく多くのラインアップがありユーザーからの問い合わせも多い」とし、対応製品の切り替えを促しているところだ。

国内で最大の生産原産国である今回の規制の動きも急ピッチで進んでいる。高効率モーター採用や効率化の動きも急ピッチで進んでいる。産業用モーターの用途のうち7割を占めるのがポンプ、コンプレッサー、送風機など。このほか工作機械、産業用ロボットなども産業用モーターは多く搭載されている。

Showa
昭和三洋電機株式会社

Sumitomo Drive Technologies
住友重機械工業株式会社

TOSHIBA
Leading Innovation >>>
東芝産業機器システム株式会社

HITACHI
Inspire the Next
日立産機システム

FE 富士電機
Innovating Energy Technology

MITSUBISHI
三菱電機
Changes for the Better

MEIDEN 明電舎

YASKAWA
安川電機