

Energy efficiency NEWS FLASH

(作成: SEAJ エネルギー効率利用専門委員会 独自の見解を含んでおり、内容を保証するものではありません。参考情報としてご利用下さい)

1) 件名

省エネ技術について(モータの高効率化)

2) 内容

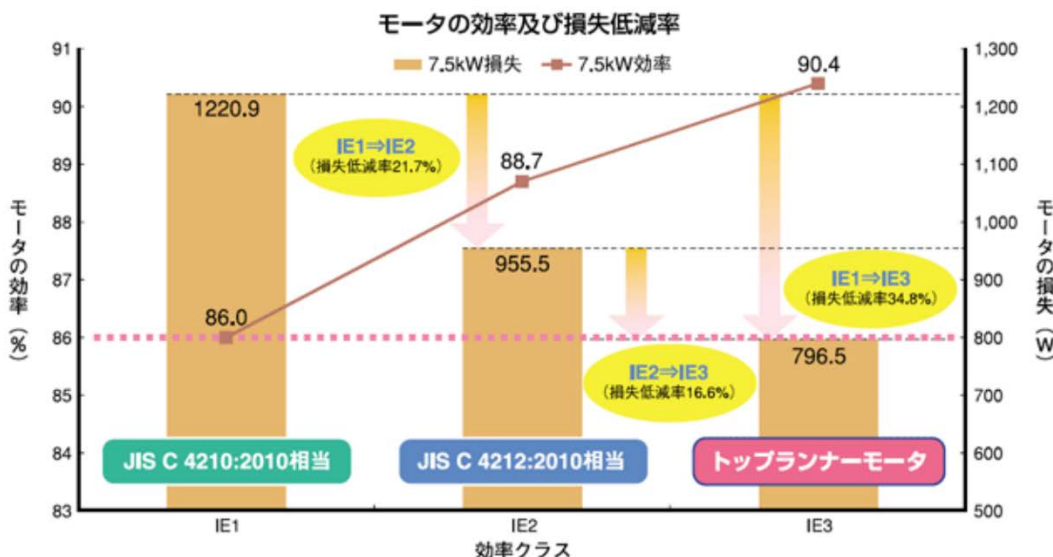
三相誘導電動機(以下、モータという)による消費電力量は、世界の消費電力量全体の 40~50%を占有。日本において、家庭用・業務用・産業用を合わせたモータの普及台数は約 1 億台、年間の消費電力量は、我が国の全消費電力量の約 55%、産業用モータによる年間の消費電力量は、産業部門の消費電力量の約 75%を占めると推計。

・トップランナー規制について

高効率(プレミアム)モータを使用し省エネ化を推進。2015 年 4 月より、一部の特殊用途を除き高効率なトップランナーモータの製造・販売する規制が施行された。

・高効率モータについて

資料: 日本電機工業会資料より



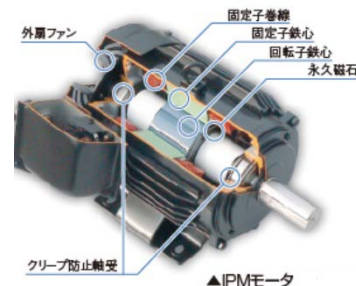
・技術課題

トップランナーモータは、高効率化を図るため電流が流れやすい。そのため、従来に比べモータサイズが大きくなる、効率が良くなった分回転速度が上昇する、すべりが少なくなる等により状況によっては調整が必要。インバータ等の機器を使用する場合、設定変更もしくは確認を推奨。

・永久磁石活用 IPM モータについて

日本ではインバータの普及率が 20%近く、入手しやすいということもあり永久磁石を使用した IPM モータとインバータを組み合わせることでスーパープレミアム(IE4)相当の高効率を実現することができる。

※IPM: Interior Permanent Magnet

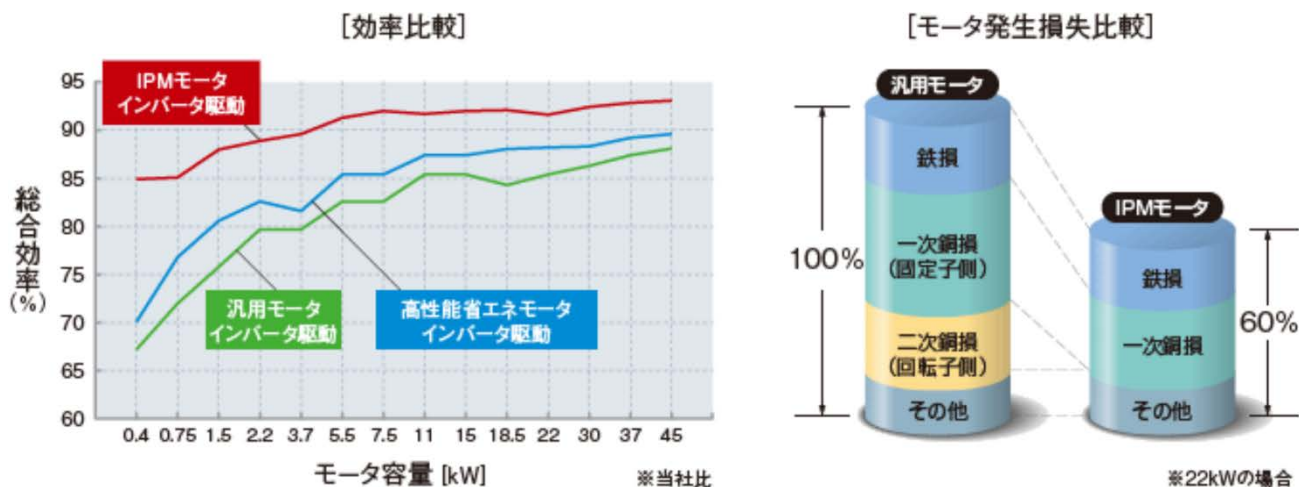


モータカット図

三菱電機(株)提供

■IPM モータ使用時の効率と発生損失の比較

三菱電機(株)提供



- ・三相モータでは巻き線に電流を流すことで、回転子側に誘導電流を発生(磁界)させモータを回転させるが、磁石入りのモータでは、誘導電流を流す必要がなく、大幅にロスを低減。
- ・磁石の採用により、モータサイズの小型化が可能。組み込んだ装置の軽量、小型化に貢献。

3)SEAJ コメント

- ・装置を輸出する国ごとの省エネ規制について確認する必要がある。
- ・半導体製造装置は非常に電力を必要とし、生産優先のため省エネ化の取り組みが課題。
- ・製造工程でのエネルギーを含めたロスをいかに減らしていくかが課題。

4)添付情報・資料

なし

5)関連情報

- ・一般財団法人日本電機工業会(JEMA)

トップランナーモータ:

https://www.jema-net.or.jp/Japanese/pis/top_runner/sansou_yudou.html

- ・IPM モータの情報は、各製造メーカーのホームページへ。

例) 三菱電機

http://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/products/drv/inv/items/mm_efs/index.html

6)その他～備考

なし

—以上—