

# 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

鉄道の省エネを推進する半導体 SiC(炭化珪素)素子

## 2) 内容

鉄道車両は、省エネルギーの面で変化が著しい移動・輸送手段の一つです。

かご型三相交流誘導電動機と VVVF インバータ装置を併用すると省エネ効果も大きく、鉄道車両もこの組み合わせを搭載した車両が主流となっていました。軽量化、メンテナンス性、高速運転への対応など直流電動機より優位です。

さらに、この数年は上記の誘導電動機にかわって、永久磁石同期電動機を搭載した新型車両が多く導入され始めています。この電動機は誘導電動機に比べてさらに効率が高いモーターであるためです。

鉄道車両には、一両当たり複数の電動機を搭載しますが、誘導電動機の場合は一台のインバータ装置で複数の電動機を駆動することができました。

しかし、同期電動機の場合は、回転子の回転位置に応じて電流を供給する必要があり一台の電動機に対し、一台のインバータ装置が必要です。この問題を解決したのが SiC 素子で、従来のシリコン素子を採用したインバータ装置よりも小型で低損失であるため、鉄道車両床下という制約のなかでも、複数のインバータ装置が搭載できるようになりました。

## 3) SEAJ コメント

他業界の情報も役に立つので常に感度の良いアンテナを立てておく必要がある。

## 4) 添付情報・資料

SEAJ Journal 2015. 11 No. 151 pp 28

未来予測 — 半導体が演出する未来世界を予測する —

## 5) 関連情報

無し

## 6) その他

無し

— 以上 —