株式会社 安川電機
東京支社 東京都港区海岸1-16-1 ニューピア竹芝サウスタワー 8F 〒105-6891 TEL（03）5402-4502
大阪支店 TEL（06）6346-4500／名古屋支店 TEL（052）581-2761／九州支店 TEL（092）714-5331
ホームページ http://www.yaskawa.co.jp　インバータに関する技術的なお問い合わせは ‥‥‥ TEL 0120-114616

超小形・耐環境性 可変速
V1000picoドライブ
200V級（三相／単相電源用）0.1～3.7kW

電力制御で省エネ　汎用インバーター

外需、堅調に推移　国内は需要構造に変化

汎用インバーターの需要はリーマン・ショック後、低迷が続いていたが、2010年初頭には経済不況以前の状況に回復してきた。企業は抑えていた設備投資に動き出し、外需も順調に推移。汎用インバーターメーカーは出荷に追われている。また、電力損失を大幅に削減する新たな材料の開発にも注力している。

ファン・ポンプを制御する場合、汎用インバーターはダンパー・バルブよりも省エネルギー効果を発揮する。一定の風量・流量ならばダンパー・バルブ制御が適しているが、空調などの強弱を必要とする機器に対しては汎用インバーターが効率的に制御し、消費電力量を最小限に抑える。特に、風量・流量が少ないときの消費電力量はダンパー・バルブと比較すると効果は歴然だ。

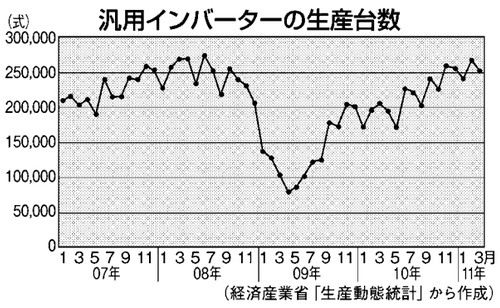
わが国では03年度まで、汎用インバーターに対しエネルギー需給構造改革投資促進税制を行ってきた。この影響で市場規模は拡大。汎用インバーターの装着率は約20％に増加したといわれている。可変速制御が必要なモーターへの装着率を高めることが消費電力の削減につながるため、今後も普及を促す必要がある。

高い省エネ効果で汎用インバーターの需要は順調に推移していたが、リーマン・ショックの影響で低下。しかし、09年4月を底に受注は回復し、日本電機工業会（JEAM）の統計によると10年度の出荷金額は723億円、前年比39・1％増。また、輸出出荷金額は321億円、同年度比49・4％増と好調だ。「国内では経済の回復に伴い、工場の設備投資に取り組む企業が増えた結果」（JEAM）といえる。昨年、夏の猛暑対策として空調をリニューアルする企業が多く、生産が追いつかないメーカーもあった。また、輸出は中国、韓国、東南アジアからの引き合いが多い。今後も安定した需要が見込まれる。

こうした中で、3月に東日本大震災が発生。11年度は横ばい、または緩やかな上昇と楽観的に予想していたが、「製品がなくならない内に先の分まで確保しようと、前倒しの発注が増えた。短期的に需要は伸びている」（三菱電機）と、震災後は需要構造が変化し、先が読めない状況になっている。

現在は被災した工場の生産を立ち上げるための需要が目立つ。今後はビル、商業施設などの建築が進み、長期的な需要の増加が予測される。このニーズに応えられるよう各メーカーには前もった対応が求められている。また、電力不足の懸念から節電意識が高まり、直接的な省エネにつながる汎用インバーターのニーズも増えると考えられる。

省エネ機器として評価される汎用インバーターだが、モーターを細かく制御できる高機能な点でも導入は急がれる。汎用インバーターの部品の寿命は10年といわれており、急にラインが停止することは製造現場にとって避けなければならない。そこで、自動寿命診断機能を付けた製品など、各メーカーは未然にトラブルを回避するため、さまざまな手を打っている。



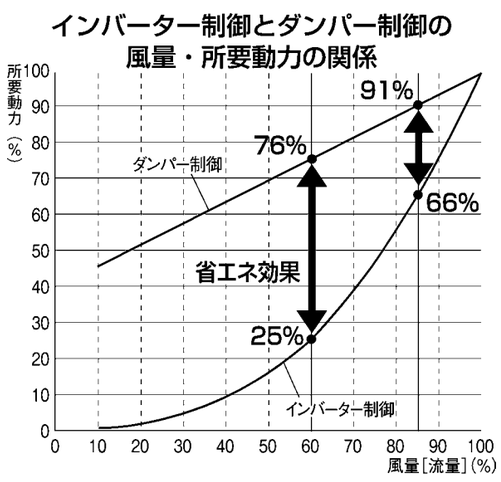
（経済産業省「生産動態統計」から作成）

SiC半導体　研究開発で国と企業が連携

各メーカーは汎用インバーターの効率を高め、電力損失を抑制するために新たなパワー半導体として、炭化ケイ素（SiC）半導体の実用化に力を注いでいる。政府は二酸化炭素（CO_2）排出量の削減には電力変換率を向上させ、電力損失を抑制することが重要と考え、SiC半導体を応用した汎用インバーターの実現を目指す。

現在のシリコン（Si）半導体と比較すると、SiC半導体は2－3％効率化が図れる。たった数％と思われがちだが、汎用インバーターの設置台数を考えると、この数％を積み重ねれば全体では大規模な省エネとなる。また、Si半導体に比べ電力損失は70％抑制でき、省エネ効果を上げる新素材として実用化が待たれている。加えて、従来品よりも高い効果を発揮するとなれば、汎用インバーターの装着率の促進に貢献すると期待される。

（次ページに続く）



（日本電機工業会の資料より作成）

富士電機株式会社 パワエレ機器事業本部 ドライブ事業部 TEL:03-5435-7009
〒141-0032 東京都品川区大崎一丁目11番2号（ゲートシティ大崎イーストタワー）
詳しくはWebで… 富士電機 検索
富士電機