

2014年7月3日

日新技研、世界初 SiC モジュール搭載による完全空冷タイプ高周波電源を開発\*<sup>1</sup>  
 ～年内に標準装置への実装試験を開始。今期中の製品出荷を目指す～

高周波誘導加熱を利用した各種装置を手掛ける日新技研株式会社(以下、日新技研)は、自社製高周波電源のインバータ部を IGBT モジュールから SiC モジュールに置き換えた、新しいタイプの高周波電源を開発した。

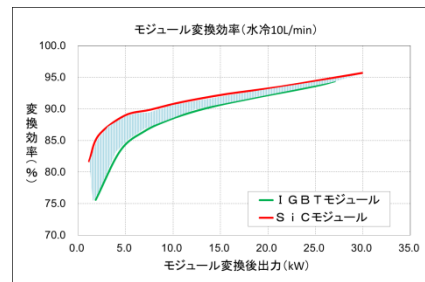
これにより、低出力からの変換効率を改善するとともに、ファンとヒートシンクを採用する事で、完全空冷状態での 30kW (20kHz) 出力を可能とした。被加熱物は力率 0.7 の SUS 水冷ダミーを用いた。

\*1 2014年7月当該カテゴリに於いて、当社調べ

SiC モジュールには、ローム製フル SiC モジュールを採用。従来型に比べ、低出力からの変換効率が向上した。



ローム株式会社製 SiC モジュールを2個搭載

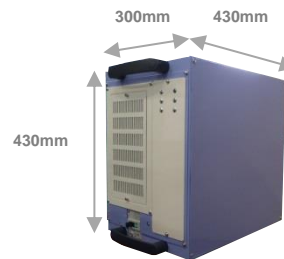


低出力での効率が大幅に改善

冷却水部品が不要になった事で、ファンとヒートシンクを使用しながらも小型化を実現した。また工業用水の不純物などによる故障トラブルがなくなる。本体を横置きにする事で 19 インチラックにも対応する。

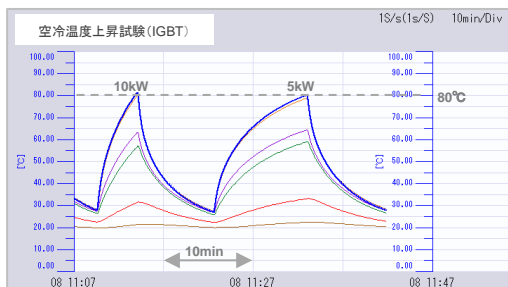


従来型の 30kW 高周波電源 20L/min の冷却水が必要とする

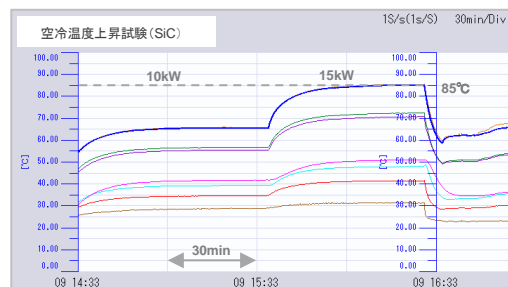


SiC モジュール搭載 30kW 高周波電源 完全空冷型

空冷 15kW 出力時、SiC モジュールの冷却フィン温度 ( $T_c$ ) が安定している。前面フィルタ構造を改良する事で 30kW 出力も確認した。IGBT も新電源に搭載し、同条件にて各部温度上昇を比較した。



IGBT は 5kW 出力、約 10min で  $T_c$ (青グラフ)  $\geq 80^\circ\text{C}$ 。



SiC は 15kW 出力時、約 30min で  $T_c=85^\circ\text{C}$  安定。フィルタを改良した試験においては 30kW 出力も確認。

今後は日新技研の標準装置に搭載し、長時間運転及び実負荷試験を繰り返し、今年度中の製品出荷を目指す。