

パワーデバイスの損失・温度上昇シミュレータ

為谷典孝*

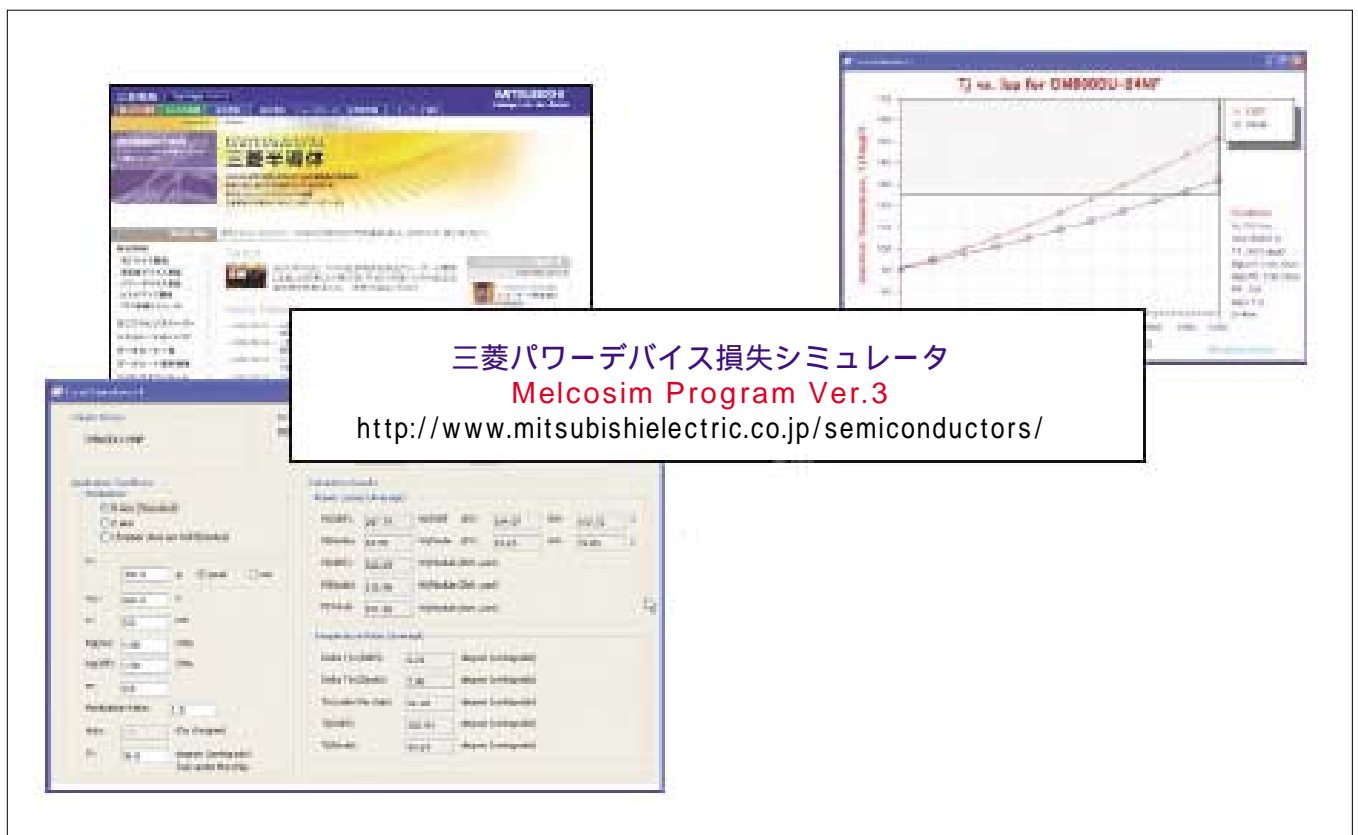
Simulation Software of Power loss & Temperature of Power device

Fumitaka Tametani

要旨

パワーデバイスを使用したシステムを設計する際に重要なのが熱設計である。熱計算によって、パワーデバイスの寿命、放熱フィンが大きさが決まる。従来、この熱設計においては、データブックの特性を見ながらの手計算が主流であり、パワーデバイスのユーザーが熱計算及び損失をパワーデバイスメーカーに頼る状況も生じていた。Webを通して一般のパワーデバイスユーザーに公開した三菱パワーデバイス損失シミュレータは、現在量産中の三菱パワーデバイスのほとんどを網羅し、機種・形名を選択して、使用条件を入力するだけで、損失、接合部温度、温度上昇を簡単に計算できるようになっている。パワーデバイス損失

シミュレータでは、三相変調インバータ動作に加えて、二相変調インバータ動作及びDCチョッパ動作での損失、温度の計算が可能であり、パワーデバイスユーザーのほとんどの使用条件を考慮した計算が可能となっている。この三菱パワーデバイス損失シミュレータを用いれば、高価な回路シミュレータを利用したり、データブックの特性グラフから座標を読み取る必要もなく、パワーデバイスの熱計算が可能であり、パワーデバイスユーザーの設計負担を低減するとともに、三菱パワーデバイスユーザーを増やすことにつながると考えている。



パワーモジュール損失シミュレータ

パワーモジュール損失シミュレータは、量産中のほとんどの三菱パワーモジュールの損失と素子の接合温度上昇値を計算することができる。パワーモジュールのモータ駆動を想定した損失計画が可能で、三相変調PWM、二相変調PWM、チョッパ動作での損失を簡易的に計算できる。三菱半導体のホームページからダウンロードが可能である。