

トピックス：自動車の安全に貢献するキャパシタ



自動車の電動化が急速に進んでいます。電気自動車はもちろんのこと、エンジン車であってもハンドルやブレーキなど、いまやあらゆる機器が電気で制御されています。電気で制御することで、機械式の制御よりも使い勝手がよく効率のよい仕組みを作ることができるからです。

その一方で、事故や故障によって鉛バッテリーやリチウムイオン電池などからの電力の供給が断たれてしまった場合、自動車は多くの機能を失い、操作不能に陥ってしまう心配があります。たとえばドアロックでさえも解除できなくなり、搭乗者は自動車の中に閉じ込められてしまうこととなります。こうした事態を避けるために、自動車は非常時に備えてバックアップ電源を搭載しています。これを「電源失陥対策」と呼びますが、日本ケミコンでは電気二重層キャパシタを使ったバックアップ電源を提案しています。

さて、日本ケミコンは2012年から、電気二重層キャパシタ[DLCAP™]を自動車の減速エネルギー回生システム向けに供給しています。減速エネルギー回生システムとは、自動車が減速する時に発生する(ムダになっていた)エネルギーを使って発電し、その電気を貯めておいて再利用する仕組みです。貯めた電気はヘッドライトやエアコン、カーナビゲーションシステムなどの動作や、エンジンなどの制御、アイドリングストップ車のエンジンスタートのための電力として使われ、燃費の改善やCO₂排出量の削減に効果を発揮します。

走行中の自動車がブレーキを踏むと、瞬間的に大きなエネルギーが発生します。このエネルギーを効率よく充電するためには、低抵抗で静電容量の大きい大型の電気

二重層キャパシタが必要になります。日本ケミコンはこうした用途に向けてネジ端子形の大容量キャパシタを製品化し、現在マツダ株式会社などに供給しています。

一方、同じ自動車でも電源失陥対策においては小型の電気二重層キャパシタが使用されるケースがあります。日本ケミコンではこれまで大型キャパシタに特化して製品をラインアップしてきましたが、今後拡大が見込まれるこうした用途をにらみ、小型の形状をした[DLCAP™ DKAシリーズ]を開発し、2018年夏から量産を開始しました。

「DKAシリーズ」は、形が小さいだけでなく、端子形状をこれまでのネジ端子形からリード形に変更しています。これにより、電子基板に直接搭載することができるようになり、キャパシタモジュールの小型化に貢献し、より無駄のないコンパクトな機器設計を可能にしています。また、独自の技術により内部抵抗を低減したことで、充放電による発熱の抑制や業界最高クラスの高い出力を実現しています。

減速エネルギー回生システム用途において自動車の「環境面」で貢献してきた[DLCAP™]は、電源失陥対策に最適な新製品「DKAシリーズ」を加えたことで、これからは「安全面」でも貢献することとなります。

さらに今後、製品構成を拡充しながら、IoT化する産業機器など自動車以外の市場にも用途開拓を進めていく方針です。



左が減速エネルギー回生システム用の製品。右が電源失陥対策用の「DKAシリーズ」