

3. 大容量キャパシタの市場開拓と需要展望

3-1 大容量キャパシタの用途開拓

3-1-1 電気二重層キャパシタの用途分野

電気二重層キャパシタは静電容量を基準にすると1F以下の小容量、1～100Fの中容量、100～5,000Fの大容量に分けられるが、現在のところ需要の殆どはコイン型を中心とした小容量タイプである。キャパシタは様々な特性を備えており、その用途も多様化しているが、それぞれ使用目的に応じて特性が使い分けられている。表3-1はキャパシタの使用目的、特性と用途である。

表3-1 電気二重層キャパシタの特性と用途

各種機器に瞬間的に大電力を供給する場合は、電源	目的、特性	用途例
A	入力の平準化 急速放電	二次電池の負荷変動軽減(DSC、通信機発信アシスト、HDオーディオ、等)、玩具、USBバスパワーアシスト、複写機の急速加熱、他
B	出力の平準化 電力の変動吸収	自然エネルギー発電の変動吸収、他
C	エネルギー回生	HEV・FCEV、エレベータ、鉄道車輛、建設重機、他
D	高信頼性 長寿命	UPS(短時間)、停電時のアクチュエータ駆動、停電時の回路駆動(IC、メモリーカードドライブ、HDD、等)、ソーラー標識(道路標、非常灯、等)、メモリーバックアップ(RTC、等)、他
E	放電時間の設定	玩具(ミニカー、飛行機、等)、プロジェクター冷却ファン、他

容量を最大出力に合わせる必要があり、平常時に大きな電力を必要としない時は大きな電源容量が無駄になる。この場合キャパシタで穏やかに充電し、必要時に大電流を急速放電するとピーク電流が下がり、電源容量を小さくすることができる。表中のAはこの特性を応用した用途である。Bは逆に電源の電力変動が大きい場合で、入力電流の余剰分をキャパシタが急速充電し、出力電流が過小の時にキャパシタが放電して出力を平準化するものである。コンデンサの一般機能として電源平滑があるが、キャパシタはコンデンサより容量が大きいため大きな電力変動を吸収することができ、二次電池のようなフロート充電、過充電の問題がないため変動の激しい入力電力に適する。

Cのエネルギー回生は、始動・停止を頻繁に繰返す用途では制動時のエネルギーを回生してキャパシタに充電し、始動時などに放電して廃棄されていたエネルギーを有効利用するものである。キャパシタは大電流の急速充放電に優れ、充放電深度が深いためエネルギー回生に適している。Dはキャパシ