



リチウムイオン二次電池	
概 要	モバイル機器の小型・軽量・薄型化に貢献
特 長	カスタムでお客様のご要望に応じます
用 途	モバイル機器からパワーツールまで



角形電池



大容量ラミネートタイプ

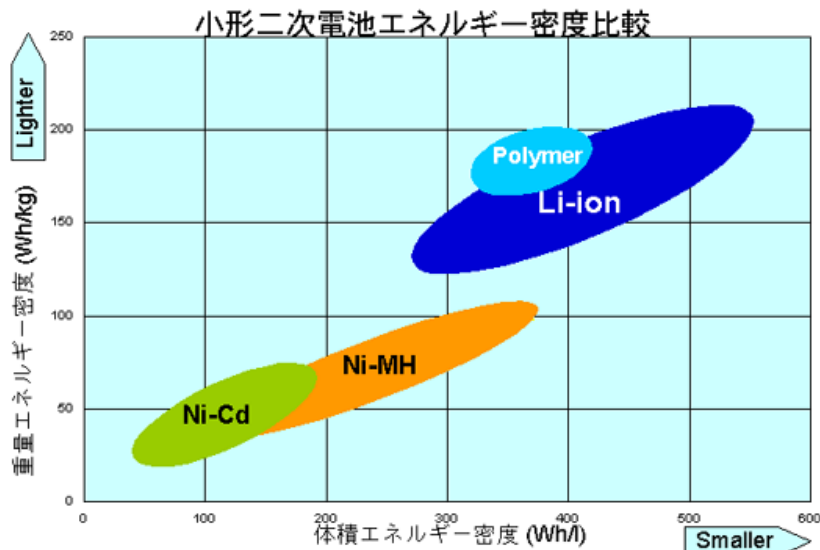
現在はまさにモバイルの時代。

携帯電話、デジタルスチルカメラ、携帯デジタルオーディオプレーヤ、携帯ゲーム機、ノートパソコンなどなど、様々な種類のモバイル機器がビジネスや日常生活で利用されています。

これらのモバイル機器には、大容量でありながら、小型・軽量の優れたバッテリーが欠かせません。

リチウムイオン二次電池は、他のタイプの小型二次電池と比べて、大きさは約 1/2、重さは約 1/3 ~ 1/2 程度です。また、角形やラミネートタイプは厚さが 3 ~ 6mm と非常に薄く、機器の小型・軽量化、薄型化に貢献しています。そのため、1994年に発売されてから 10年ほどの間に急激に市場が拡大して、今ではモバイル機器にはなくてはならない存在となっています。

また、ニカド電池やニッケル水素電池などに見られる、見かけ上の容量が減少するメモリー効果が無いために、リフレッシュ機能が不要であり、継ぎ足し充電が可能です。さらに水銀、カドミウム、鉛などの環境に有害な物質を使用していないため、地球環境に優しいバッテリーとなっています。



リチウムイオン二次電池は、エネルギー密度が高いため、過充電による電池の発熱・破裂を防ぐ目的で、単電池（セル）に、保護回路または保護素子を取り付けていますが、NEC トーキンでは、これに端子やケースを加えた電池パックを開発しています。

モバイル機器が要求する性能を最大限に生かすため、外形寸法や重量、駆動時間など、最適な単電池（セル）の選定、電池パック設計を行い、カスタム品として、お客様のご要望にお応えしています。

なお、当社のカタログに製品ラインアップとして紹介しているのは、単電池（セル）です。

保護回路または保護素子は、過充電や過放電、過電流などの異常事態が起こった場合に、単電池（セル）を破裂・発火から守るため、二重、三重にこの保護機能が働く様に設計されています。

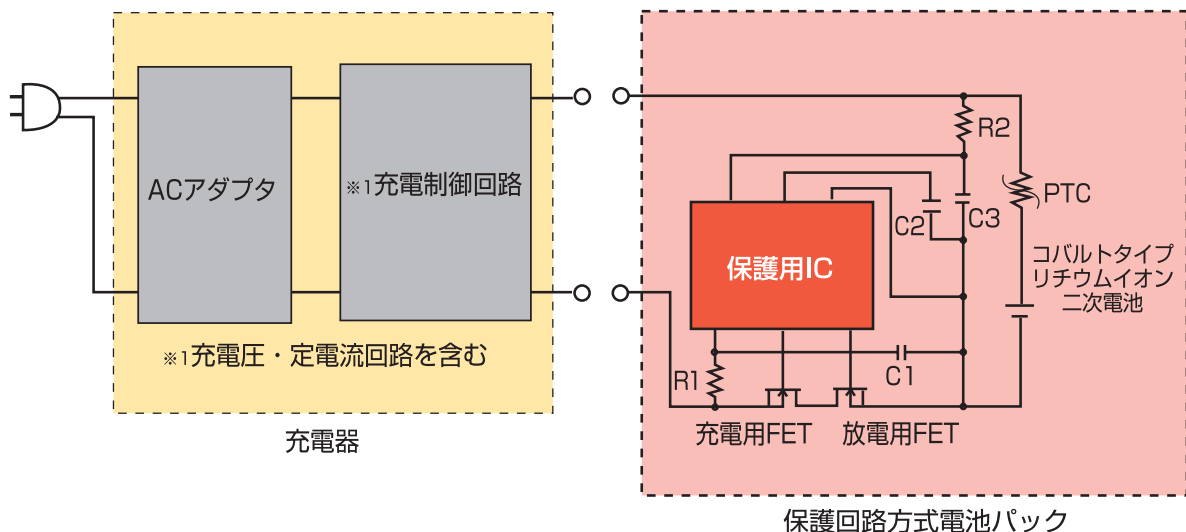
通常、保護回路は、保護用ICと充放電制御用FET、コンデンサ、抵抗、サーミスタなどが一つのプリント基板上に形成され、これにサーミスタの一種であるPTCを接続しています。（保護回路方式）

正極にマンガン系材料を使用したタイプは、過充電や過電流に強く、熱的安定性が高い特徴を生かして、機器本体との電池保護機能を調整することにより、PTCおよび温度ヒューズ、抵抗などの保護素子のみで対応できます。（簡易保護方式）

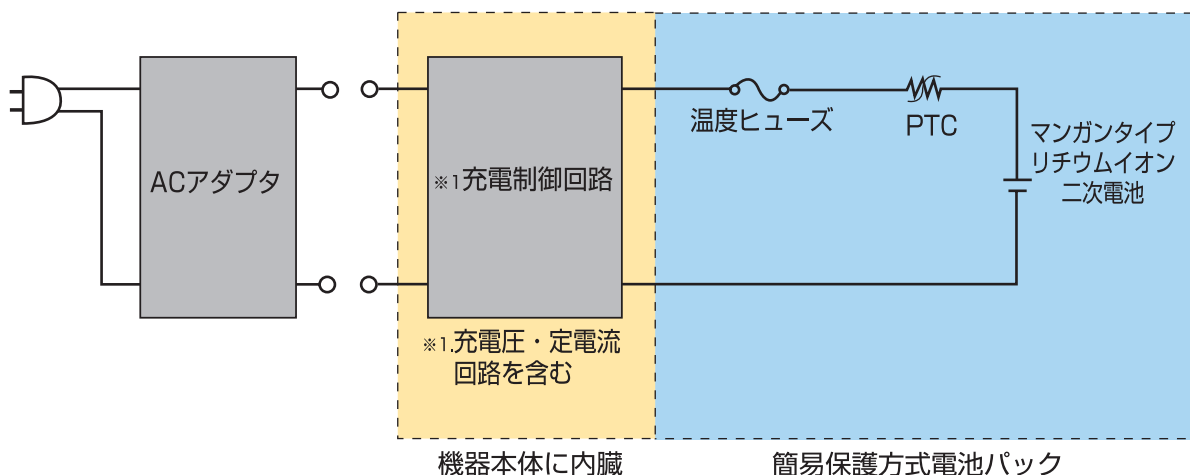
また端子は、リード線タイプ（コネクタ付）とターミナルタイプ（接触式）があり、お客様のご要望に応じて部材選定、または設計を行っています。

ケースは、ハードケース、セミハードケース、ラベル巻きなどがあり、こちらもお客様のご要望に対応しています。

電池保護回路の一例その1（保護回路方式電池パック）



電池保護回路の一例その2（簡易保護方式電池パック）



現在、リチウムイオン二次電池は、携帯電話などのモバイル機器に1台あたり、1個または2個使用され、これには公称容量600～1800mAhの角形製品が使われています。一方でBluetooth関連機器やリモコン、携帯デジタルオーディオプレーヤなどの超小型機器には、400mAh以下で小型・軽量のラミネート製品が使われています。

当社の大容量ラミネートタイプは、電極構造を従来の巻回形から、積層形に変更し、更に電極を最適化することにより、内部インピーダンスを下げることに成功しました。そのため、従来の製品では出来なかった5C～10Cの大電流放電が可能になり、電動アシスト自転車や電動車椅子、電動工具、ロボット、コードレスクリーナ等のパワー用途や、UPSなどの長寿命用途に使用することが可能です。

この大容量ラミネートタイプを使うことにより、1回の充電で、動作時間や走行距離がニカド電池や鉛蓄電池と比較して、約2～3倍に伸ばすことが可能です。特に正極にマンガン系材料を使用したマンガン系リチウムイオン二次電池は、過充電や過電流に強く、熱的安定性が高いなどの安全性が高いため、ハイブリッド自動車や電動バイクなどの大形機器の電源として期待されています。更に近年のRoHS指令対応や有害物質などの環境への関心の高まりから、リチウムイオン二次電池は環境に優しい、鉛蓄電池やニカド電池の代替バッテリーとして注目を浴びています。

