

宇宙用リチウムイオンバッテリー

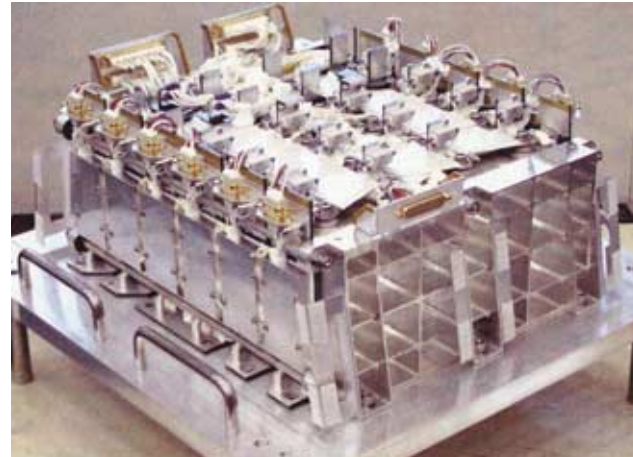
人工衛星等に搭載される宇宙用バッテリーとしては、従来はニッカドバッテリーやニッケル水素バッテリーが主流であった。しかし、宇宙機の大型化や高機能化に伴って、バッテリーに対する大電力化や小型化、及び長寿命化の必要性が高まってきた。このような要望が高まる中、次期宇宙用バッテリーとして有望視されているのがニッケル水素の2倍のエネルギー密度を持つリチウムイオンバッテリーである。

当社は、日本電池㈱と共同で100Ahや50Ahを始めとする宇宙用リチウムイオン電池を開発し、この電池を直列に接続して宇宙機のバス電圧(50Vや100V)に対応するバッテリー(組電池)を開発した。

写真はSERVIS宇宙機に搭載して宇宙実証を行うリチウムイオンバッテリーであり、50Ahのリチウムイオン電池の直列12段(実験の都合上1段はダミー)接続として構成される。このバッテリーでは、一つの電池の扱う電流値が大きいことから、電池間の接続にブスパーを採用した。また、個々のリチウムイオン電池は、専用の充電制御用

ICで過充電保護されている。この専用ICの機能を用いた充電器との連携動作により、各電池間の電圧ばらつきを補整することも可能である。

このバッテリーは、出力1,800Wh、質量は28kgであり、従来バッテリーの1/2に軽量化されている。



SERVIS用リチウムイオンバッテリー

衛星用大型音響試験設備

当社鎌倉製作所の衛星組立て・試験工場内に大型の音響試験設備が完成した。この設備は、衛星がロケット打ち上げ時の轟音(ごうおん)に曝(さら)されるとき音響環境を模擬する設備であり、約1,600m³の反響室、最大音圧150dB以上の音響発生装置等からなり、H・A、M・Vに代表される国産ロケットのほか、欧米露の大型衛星打ち上げ用ロケットの音響試験要求を満足する設備である。設備の性能確認を実施後、2002年3月から稼働を始め、衛星及び搭載機器の音響試験を実施している。

当社では、衛星がロケット打ち上げ時の激しい振動に耐え得ることを確認するための振動試験設備、宇宙空間を模擬した極低温・高真空状態で衛星の機能・性能の確認を行う熱真空試験設備、遠く離れたアンテナを模擬し宇宙空間と同じ条件で通信機器やアンテナの性能試験を実施する電波試験設備等の試験設備を同工場内に保有し

ており、製造から試験までの一連の工程を同工場内において完結させ、一貫生産工場ならではの高品質・短工期・低価格の衛星を提供することが可能となった。



大型音響試験設備(試験棟外観/試験エリア/音源)

携帯機器用途に適した超小型CCDカメラモジュール

モバイル情報端末への搭載に最適な超小型CCDカメラモジュールを開発し製品化した。

カメラ付き携帯電話の急速な普及に伴い、これに搭載するのに適した“小型”“低消費電力”“廉価”なカメラモジュールの需要が高まっている。

この分野のカメラモジュールには従来はCMOS撮像素子を用いた製品が採用されていたが、製品の普及により、従来仕様の製品群に加えて、より“高画素”“高感度”のものが求められるようになってきた。

今般製品化したカメラモジュールは、従来品よりも高画素となるVGAフォーマットでの撮影に対応し、数ルクス程度の低照度でも撮影可能な高感度を実現した。

1. 製品の概要

撮像素子として1/7インチフォーマットのCCDを用い、新たに開発した専用LSIを含む周辺電気回路と、レンズユニットとを、多層プリント配線基板上に高密度実装して構成している。

高画素のCCDを採用することにより、従来製品では困難であった高画質のデジタル画像を撮影し、画像をパソコン等の外部機器で活用することが可能となるほか、携帯機器のLCDモニタに表示する際にも鮮明な電子ズームが可能となるなどの特長を持っている。

従来製品で問題となっていた移動中の被写体を撮影する際の画像のひずみや、蛍光灯照明下で画面に縞模様が見えるフリッカ現象についても、CCD撮像素子の電子シ

ャッター機能をインテリジェントに制御することで回避している。

特に携帯電話ユーザーの使用形態に配慮して、レンズユニットには、自画像の撮影の際に最適な広角の撮影画角を設定し、非球面プラスチックレンズの採用によって解像度、周辺光量、光学ひずみなどのバランスに配慮した設計となっている。

周辺電気回路には新たに開発した専用LSIを用い、多層プリント配線基板の採用との組合せにより、高密度実装を実現している。

新規開発の信号処理LSIと電源LSIを組み合わせることによって、外部の制御ソフトウェアに頼らないで自動露光調整や自動ホワイトバランスなどを実現するほか、画質調整機能や欠陥画素補正機能も実現している。また、携帯機器のバッテリーでの使用に適した単一電源での動作が可能となっている。

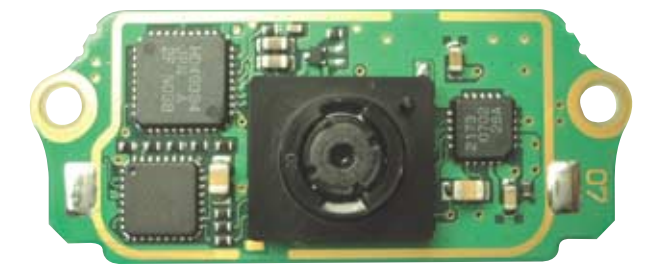
この製品は、当社の先端技術総合研究所及び情報技術総合研究所の開発成果を基に製品化し、当社携帯電話に搭載されている。

2. アプリケーション

バッテリーで駆動されるモバイル機器へ搭載するのに最適なカメラモジュール製品となっている。携帯電話製品のほか、PDA端末、ノートパソコン、玩具などへの搭載を推奨する。

	項目	仕様
1	撮像素子	CCDイメージセンサ
2	出力画像サイズ	最大640×480(VGA相当)
3	フレームレート	最大20フレーム毎秒
4	消費電力	100mW
5	質量	2.8g
6	主な機能	自動露光調整 自動ホワイトバランス 階調補正 画質補正 欠陥画素補正 など

CCDカメラモジュールの概略仕様



CCDカメラモジュール製品外観