

低オン抵抗 第六世代低圧MOSFET

榑崎敦司*
瓜生勝美**
守谷純一***

要旨

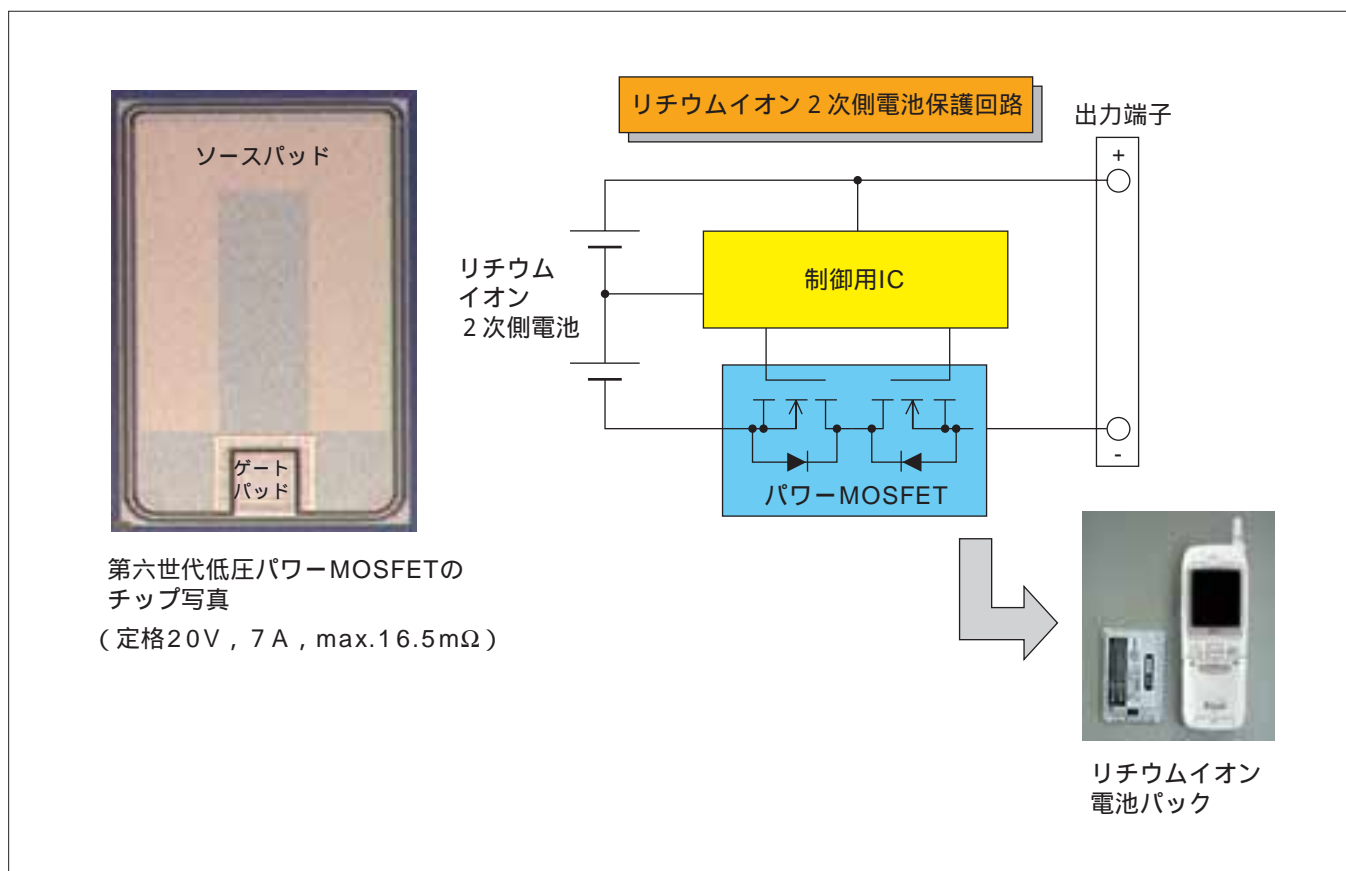
近年、IT産業の成長に伴い、モバイルシステムや携帯電話に代表される携帯通信機器の市場は、端末及び利用料の低価格化も伴い急速に拡大している。携帯機器には小型軽量化及び低消費電力による電池の長寿命化が要求されるため、そこに使用されるスイッチング素子であるパワーMOSFETには小型化及び低損失化が望まれる。今回、市場要求に対応するため、電池制御用途としてゲート電圧2.5V駆動の第六世代低圧MOSFETを開発した。

このデバイスは、0.35 μ mルールのプロセスを用い、ゲ

ートトレンチの微細化及びセルの高密度化を行うことによって第五世代低圧MOSFETに比べ約25%のオン抵抗低減を実現した。

また、同時に、ユニットセル内に十分なp⁺コンタクト領域を確保することでL負荷スイッチング時のアバランシェ電流による破壊耐量を向上させたことが特長である。

今後は、このデバイスを用い、TSSOP-8などの小型パッケージでの製品展開を図り、機器の小型・軽量・低コスト化に貢献させていく。



第六世代低圧パワーMOSFETとリチウムイオン2次側電池保護回路

第六世代低圧パワーMOSFETは、微細化プロセス技術によるセルの高密度化を行い、オン抵抗を低減したことが特長である。その効果により、各種携帯機器などに使用される電池応用製品の小型・長寿命化及び高効率化に広く貢献できる。上図は、今回開発したプロセスを用いて設計されたチップの上面写真と、リチウム電池パック内の2次側電池保護回路である。また、上記チップ内には、ゲート・ソース間に静電破壊防止のための保護用ダイオードを内蔵している。