つなぐ・つたえる　コネクター

内部実装用製品の開発

基板占有面積減らす

スマートフォンやタブレット端末などの携帯用情報通信機器ではタッチパネル、操作スイッチ、液晶モジュール、カメラモジュール、SIMカード（契約者情報記録カード）や記録用メディアとして利用されるSDカードなどをつなぐために各種コネクターが利用されている。機器の小型・薄型・軽量化に伴い、部品が実装できる空間は縮小の一途をたどっており、こうした内蔵部品のコネクターにも同様の進化が求められている。

内部実装用コネクターでは小型・狭ピッチ・超ロープロファイル（低背）化、多ピン化などにより、基板占有面積の減らす取り組みが進んでいる。さらに振動や落下衝撃への耐久性や接触信頼性なども向上している。

中でも契約者情報などを記録した接触型ICカードでは端末に挿して利用するSIMカードの小型・薄型化のスピードが速い。そのため、カード用コネクターも小型・薄型化が進んでいる。標準的な「SIMカード（2FF）」のサイズは幅25ミリ×高さ15ミリ×厚さ0・76ミリメートル。この大きさは身分証明書の国際標準規格であるISO／IEC7810 ID-000で定められたもの。機器の小型化へ対応すべく、SIMカードも小型化している。

10年に幅12ミリ×高さ15ミリ×厚さ0・76ミリメートルの「マイクロSIMカード（3FF）」が欧州の電気通信全般にかかわる標準化組織である欧州電気通信標準化協会（ETSI）によって標準規格化された。現在、最も小型のSIMは13年6月、ETISに正式標準化された「ナノSIMカード（4FF）」で、幅8・8ミリ×高さ12・3ミリ×厚さ0・67ミリメートル。ナノSIMカードを採用しているのはアップルコンピュータの「iPhone5S」「iPhone5C」「iPad mini」「iPad Air」、モトローラの「Moto X」。スマートフォンやタブレット端末で利用されているSIMカードはマイクロSIMから、より小型のナノSIMへの移行が進むだろう。今後、ナノSIM関連のコネクター需要拡大が見込まれる。

SIMカードやSDカード、マイクロSDカードといったリムーバルメディア向けのコネクターではユーザーが安全に利用できるよう、無理な挿抜に対応するロック機構、高いカード保持力、カードの逆差し防止機構、カード抜去時の飛び出し防止機構などを搭載している。

高電圧・大電流対応車載品

小型化に向け開発進む

車両の各部に取り付けられたセンサーが感知、計測したデータをマイコンに送り込み、マイコンから制御命令を出す。自動車は今や電子部品の塊となった。燃焼効率の向上を実現した燃料制御技術、衝突の回避や衝突時の被害軽減といった自動車の安全性能向上、カーエンタテイメントなど快適性能の向上でもエレクトロニクス化が重要な役割を果たしている。

マイコンやセンサーといった車載コアデバイスをつなぐのはコネクターだ。またカーナビゲーションシステムや料金自動収受システム（ETC）といった車載情報通信機器を接続するのもコネクターである。こうした車載コネクターの使用環境は過酷であり、民生品以上の性能が求められる。

高速・大容量のデータ伝送性能に加えて、振動や引っ張り、下は−40度Cから、上は140度Cに達するような激しい温度変化といった外部からの衝撃などに対して、高い耐久性も必要とされる。

一方、パワートレーン（駆動）がエレクトロニクス化したハイブリッド自動車（HV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）やEVといった次世代自動車で、バッテリー、インバーター、モーターを接続するコネクターが扱うのは高電圧・大電流。ユーザーに対する注意喚起を目的として、HVやPHV、EVの車載高電圧コネクターはオレンジ色することで、ほかのコネクター類との識別が図られている。

この種類の車載コネクターにおける開発テーマの一つとなっているのが小型化である。これまで、高電圧対応、防塵対策、防水対策、さらには激しい温度変化への対応で、サイズが大型化する傾向にあった。次世代自動車は走行距離の延長を図るため、各部の軽量化や部品点数の削減に取り組んでいる。車載高電圧コネクターも小型化に向けた開発が進んでいる。

薄型・小型化が進むSIMカードに対応してさまざまなコネクターが開発されている（モレックス）

スマート社会を構成するEVや太陽光発電システムで高電圧コネクターの需要増に期待（東京モーターショー SMART MOBILITY CITY 2013）

未来へ！つたえる技術で

Technology to Inspire Innovation
航空電子

航空電子は長年にわたり、
日本のコネクタメーカーの草分けとして
航空機、産業機器、通信機器、カーエレクトロニクスから、
スマートフォン／タブレットPCといった携帯機器まで、
様々な機器に向けた製品で実績を培ってまいりました。

世界は今、"省エネルギー"を実現する
スマートグリッドをはじめ、
多様な機器が制御し合い、つたえあう
新たな時代に向かいはじめています。
航空電子は長年培った経験・実績・総合力で、
このスマートグリッド時代の様々なシーンに
貢献してまいります。

日本航空電子工業株式会社
〒150-0043 東京都渋谷区道玄坂1-21-2 ホームページ http://www.jae.com

国内営業拠点 仙台・宇都宮・東京・静岡・豊田・大阪・福岡
国内生産拠点 昭島（東京）・弘前（青森）・新庄（山形）・上野原（山梨）・松川（長野）・福井（福井）
海外拠点 アメリカ・メキシコ・イギリス・シンガポール・フィリピン・香港・台湾・中国・韓国

詳しい資料請求・お問合わせは、カスタマサポートグループまで。
TEL.03（3780）2717　FAX.03（3770）3869

◎コネクタ製品情報サイト
http://www.jae.com