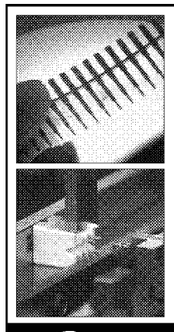
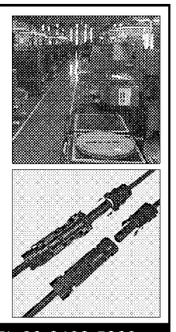



コネクタと端子で未来の扉を開く日本端子

コネクタ・連鎖端子・圧着端子・全自動圧着機・手動工具

http://www.nippon-tanshi.co.jp

日本端子株式会社
〔本社〕〒255-0003　神奈川県中郡大磯町大磯2224-1
TEL:0463-61-8200　FAX:0463-60-1210

関東支店　〒106-0041 東京都港区麻布台2-2-1　TEL:03-6426-5960
大阪支店　〒564-0051 大阪府吹田市豊津町21-15　TEL:06-6821-9335
名古屋支店　〒465-0092 愛知県名古屋市名東区社台3-173-1　TEL:052-777-5201
西日本営業所　〒802-0071 福岡県北九州市小倉北区黄金1-7-12　TEL:093-932-6000
海外営業課　〒255-0003 神奈川県中郡大磯町大磯2224-1　TEL:0463-60-1215

優れた接触性能を発揮する
コネクター

コネクターは電線相互を接続する部品として、携帯電話やデジタル家電、パソコン、自動車、産業機器、医療機器などに幅広く利用されている。コネクターメーカーは、機器の小型・薄型化、多機能化、あるいは高速伝送などのニーズに対応するため、低背化や狭ピッチなどの高性能化を実現した製品の開発に取り組んでいる。電気自動車（EV）や発光ダイオード（LED）照明、次世代電力網（スマートグリッド）など、環境問題に対応し市場が拡大しつつある分野にも、優れた接触性能を発揮するコネクターの投入を進めている。

カード小型化で需要拡大

◆前年同期を下回る

コネクターの出荷動向は、2010年度が携帯端末やパソコン、デジタルカメラなど一般消費者向け製品の販売増に伴う部品需要の拡大などから前年度実績を上回った。11年度は産業機械向けの好調や、車載、光通信向け新製品の伸長などがあったものの、11年3月に発生した東日本大震災による需要減があり、前年同期の実績を下回っている。

電子情報技術産業協会（JEITA）がまとめた電子部品グローバル出荷統計によると、日系メーカーのコネクター国内外出荷額は、10年度が4800億円で前年度比12％増だったが、11年4－8月は1923億円で前年同期比7％減となっている。

コネクターにはいくつかの種類がある。液晶表示装置（LCD）インターフェース用やメモリーカード用、基板対電線用、フレキシブルプリント基板（FPC）用、基板対基板用、電源用のほか、高周波同軸コネクター、光通信用コネクターなどが使われている。

これらのコネクターはさまざまな需要先の要求に応えている。テレビやパソコンなどの機器では、高機能化、多機能化に伴い、コネクターも高速信号に対応しながら省スペースのものが求められている。そうした中、従来製品に比べて高さと奥行きをそれぞれ約2割小型化した高速伝送コネクターが投入されている。同製品は基板とフレキシブルフラットケーブルや、柔軟なフィルムの上に電気回路を配線したFPCを接続している。

ビデオカメラなどの基板の省スペース化に向けて、極細同軸ケーブルに対応したスタック接続タイプの0・25ミリメートルピッチ超小型コネクター新製品が登場している。ケーブルを横から差した0・25ミリメートルピッチの既存品に比べて基板占有面積を約56％削減している。

販売時点情報管理（POS）端末機器向けに、ずれて接続しても常に接点を左右の2点で保てるようにした高電流対応2ピース電源コネクターが導入されている。機器の小型・軽量化に伴い、高い耐衝撃、耐振動性能が要求されていることに対応している。

◆microSIM

スマートフォン（多機能携帯電話）やタブレットパソコンなどのモバイル機器は、小型・高機能化が進んでいる。加えてこれらの機器には電子マネーの利用などをはじめとしたセキュリティーを求められる機能が搭載され、そのための個人認証が必要不可欠となっている。この認証には多くの機器で、契約者情報記録IC（SIM）カードが利用されている。

また、携帯電話の番号ポータビリティーの本格化や、SIMフリー導入などによって、別の通信事業者の携帯電話やタブレットパソコンなどにSIMカードを入れ替えるなど、新たな利用方法も増加している。さらに多機能携帯電話やタブレットパソコンの小型化などに伴い、SIMカードから小型のマイクロ（micro）SIMカードへの移行が順次進んでおり、今後さらなる需要拡大が期待されている。

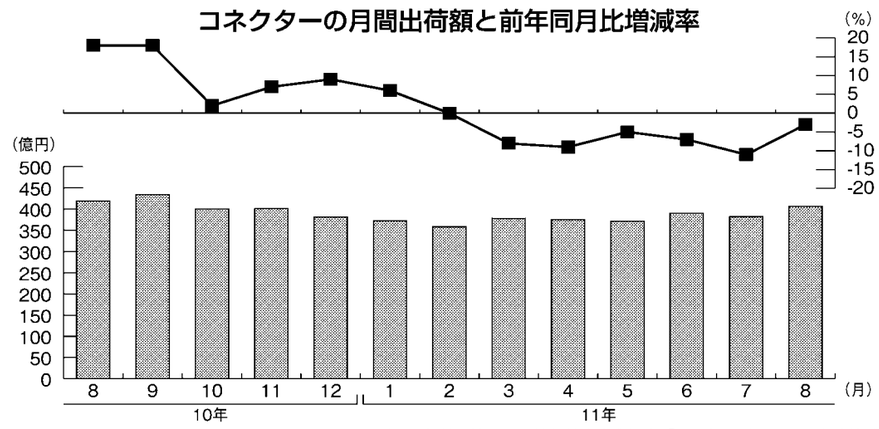
こうした動きに対応するため、microSIMカード用コネクターの開発、製品化が進んでいる。このほど製品化されたmicroSIMカード用コネクターは、簡便操作や低消費電力化への貢献などを実現している。押すだけで簡単にカードの抜き差しができたり、カード挿入以降はカード検知のためのスイッチをオフにする構造を持ち機器の消費電力を低減したり、カードロック機能で不用意な脱落を防いだりしている。

通信機器、多機能制御機器向けとして、大電流と小型化の要求に対応した基板対基板電源用コネクターが発売になっている。コンタクト部分に伝導率の高い高導電性銅合金を、また1コンタクト当たり4接点の多点接触構造を採用したことで、1コンタクト当たり25アンペアの大電流通電を可能とした。

サーバやFA機器、医療機器向けには、毎秒5ギガビットの高速伝送に対応したスタッキングコネクターが登場。振動による基板の位置ずれなどを吸収するフローティング機構を採用し、接続信頼性を高めている。

自動車向けには電線間接続や補機接続などのためにさまざまなコネクターが開発、製品化されている。電源ハーネスの小型化が要求される次世代自動車向けに、従来製品と比べてコネクター部の体積を大幅に削減したコネクター新製品が売り出されている。従来はバネが内蔵されたおのおのメス端子にオス端子を挿入する構造が多く採用されていた。新製品は一つのバネで複数の端子に面圧を加えて接続するシンプルな構造となっている。

カーナビゲーションやカーオーディオにSDカード用コネクターが導入されている。SDカードは大容量化に伴い、カーナビゲーションなどの記録媒体向けに採用されるケースが増えている。SDカードを使うことで、地図情報のアップデートや映像データなどの再生が瞬時にできるメリットがあることから、カードタイプの機器が普及しているという。



出所：一般社団法人電子情報技術産業協会「電子部品グローバル出荷統計」

国際標準化にらみ開発

◆EV急速充電

地球温暖化の原因である二酸化炭素など温室効果ガスの排出抑制に向けて、EVやハイブリッド車（HV）の普及が期待されている。そのEV、HVの車載用として、耐久性やシールド性、防水性に優れたコネクターが製品化されている。

また世界的にEVの導入機運が高まる中、EV普及のキーファクターとして、公共の場や家庭で充電できる充電器に注目が集まり、その設置が急がれている。この充電器に取り付けるケーブル付きコネクターが実用化になっている。EVの充電方式は急速充電と、長時間を必要とする普通充電に分けられる。このうち急速充電については、日本発の国際標準化を進めているCHAdeMO協議会の仕様に適合した急速充電器対応のコネクターも開発されている。

温室効果ガスの排出削減に貢献し、省エネルギー性能に優れたLED照明が注目されている。そのLED照明器具に各種コネクターが対応している。LEDライトを搭載した小型パネル間の接続に使われる基板対基板、LED照明用基板を主電源基板に接続する電線対基板のほか、オープンループの信号回路を終端処理するタイプなどがある。

具体的な事例としては既存の直管蛍光灯器具をそのまま活用し、より簡単な工事で安価なLED化ができて、安全性にも配慮した直管形LEDランプシステムに使われている。このシステムではランプ本体にある口金ピンは、ランプを支える役割のみで、電気的な接続には使用しない。専用電源から伸びた電線の先に取り付けた専用コネクターが、LEDランプ本体に接続して給電する。

LEDランプ本体に給電

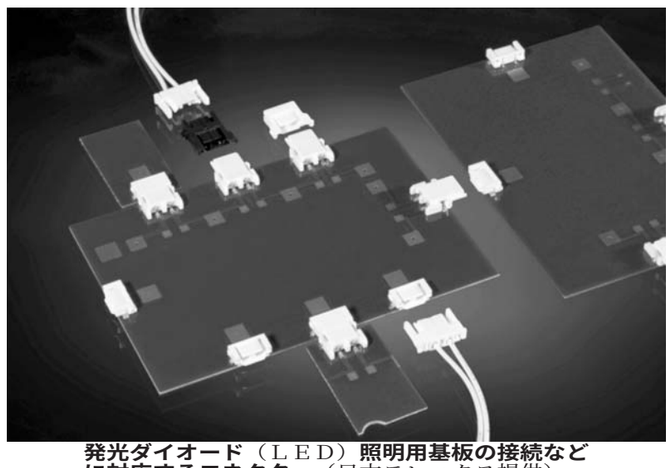
地球温暖化防止を背景に、太陽光発電、風力発電などの再生可能エネルギーの利用拡大が見込まれている。これらのエネルギーを安定的に供給し、情報通信技術も取り入れて、より効果的、効率的な電力の系統を可能とするスマートグリッドの現場でもコネクターが活躍している。

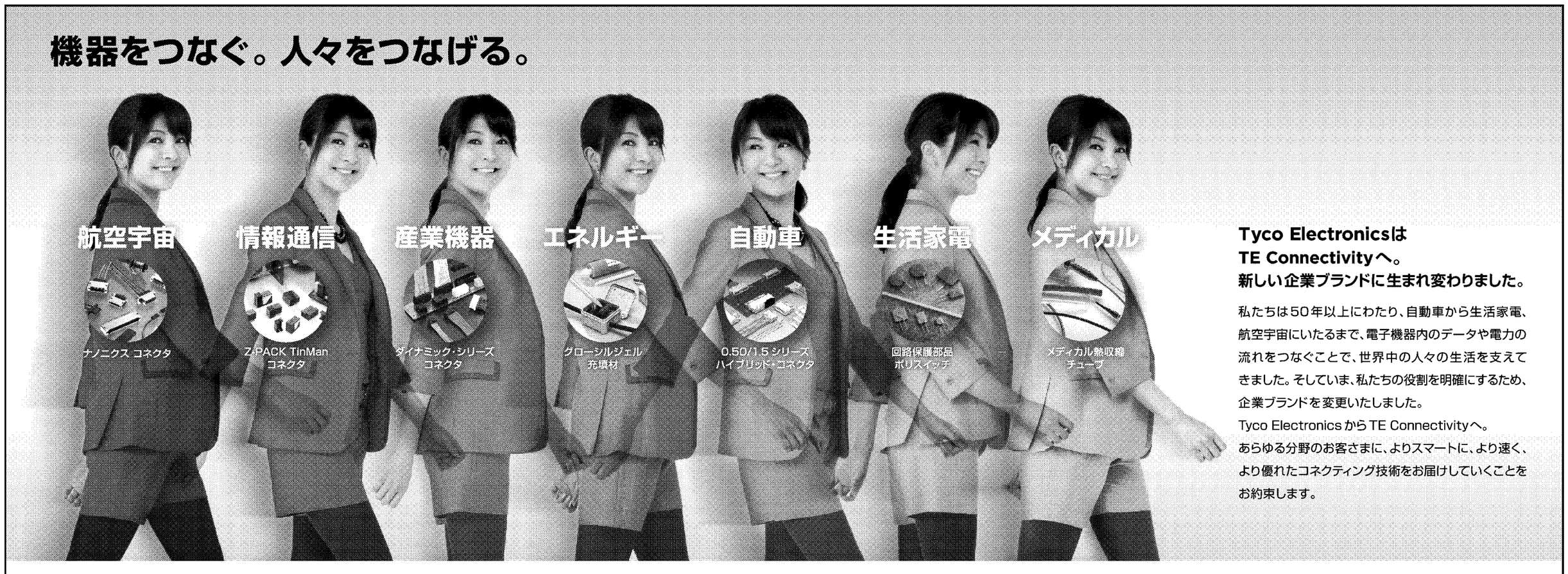
スマートグリッド用コネクターのバリエーションとして、太陽光発電や、直流を交流に変換するパワーコンディショナー（パワコン）、スマートメーター（通信機能付きの電力量計）、発電・配電・送電・変電の用途がある。太陽光発電向けには現場での電線とコネクターの固定をワンアクションで行うことで作業性を向上させたコネクターなどが使われている。

モバイル端末製品や自動車、環境問題に対応する分野は、重点市場の一つであり、今後も積極的な製品の投入が予想される。

電気自動車、ハイブリッド車用小型防水コネクタ
I（タイコ　エレクトロニクス　ジャパン提供）

電気自動車（リーフ）用ケーブル付きコネクター（シーテックジャパン2011スマートコミュニティ〝ZERO〟）


発光ダイオード（LED）照明用基板の接続などに対応するコネクター（日本モレックス提供）



タイコ エレクトロニクス ジャパン合同会社
本社：神奈川県川崎市高津区久本3-5-8　TEL044-844-8111(大代)
支店：大阪 06-6533-8200(代)　中部 0565-36-2900(代)
www.te.com/japan/
NANONICS, Z-PACK TinMan, POLYSWITCH, TE Connectivity and TE(logo) are trademarks of the TE Connectivity group of companies and its licensors.
TE connectivity