大容量データの高速伝送に対応

コネクター

AIの普及が市場けん引

電子機器・装置の神経節ともいえる機能を持つのがコネクター。AI（人工知能）の普及拡大、自動運転や電動化が進む自動車技術、デジタルツインなどのモノづくりの新しい技術において、コネクターの利用は増加の一途をたどる。こうした状況を背景にメーカー各社の技術開発は活発化している。

生成AIの利用拡大で、膨大な計算能力を持つサーバーを大量に並べたデータセンターが必要となっている。そこで重要な役割を果たすのが「つなぐ」こと。サーバー内部の画像処理半導体（GPU）同士、サーバーラック間をつなぐためなど、莫大な量の高性能コネクターが利用されている。

デバイスとデータセンター間を往復させて結果を導き出す、いわゆる「クラウドAI」では、米系コネクターメーカーがエヌビディアなどの巨大企業と共同で超高速通信規格などを策定している。そのため日系メーカーは、一部の分野には参入できているものの、市場構造的に食い込むのが難しくなっている。

しかし、AI処理に特化したチップの性能が飛躍的に向上したことで、小型のデバイスでも高度なAIを扱えるようになった。「エッジAI」「オンデバイスAI」などと呼ばれるこの分野に強いのが、まさに日系メーカーの高性能コネクター。エッジAIにおいて、コネクターはシステムの信頼性を左右する「生命線」となっている。

車両の状況は車載ネットワークでパネルに表示（ＢＲＩＡ内部）

台湾の鴻海（ホンハイ）精密工業が25年12月に発表した最新の自社ブランド電気自動車（ＥＶ）「ＢＲＩＡ」

エッジＡＩ向け　日系メーカー製 優位

エッジAIが利用されている車載システムや工場の生産ラインにあるロボットなどで求められる性能は、振動と衝撃、温度・湿度・塵埃といった過酷な環境への耐性、膨大なデータをリアルタイムで処理するための高速・大容量への対応だ。

そのほか、車載システムでは高い安全性と確実性、高速通信性能が必要となる。車載AIはカメラが撮影した画像やレーダーが検知したデータを即座に分析して自動ブレーキや車線逸脱回避などの安全機能・装置を自動的に作動させる。ここではコンマ数秒の遅れも命取りとなるからだ。さらに複雑な電子機器を限られたスペースに配置するため、小型・薄型化も重要視される。

一方、モノづくりの現場では安全性の確保に加え、生産を止めないことが最重要課題となっている。産業用ロボットにエッジAIを搭載する場合、接続に利用されるコネクターにはどこよりも過酷な使用環境に対する堅ろう性や耐久性が求められる。

またスマートフォンやパソコンの中にAI処理を専用的に行うチップ「NPU」を組み込み、利用するケースでは、極小・限定的なスペースに高機能を詰め込む高密度・省電力コネクターの出番が増加している。エッジでデータを処理すれば、生成AIを利用する際のようなクラウドとの通信は不要でレスポンスは速く、データを端末外に出す必要もない。

車載、産業用ロボット、スマートフォンなど、AIが組み込まれる分野・環境によって、コネクターに求められる性能は異なる。日系コネクターメーカーがエッジAI分野で強い理由は大量生産だけでなく、細かいニーズに応える多品種少量・高精度製品の開発も得意としている点にほかならない。今やAIの普及に日系メーカーのコネクターは欠かせない電子部品となっている。

有力企業の製品・技術

順不同

高　池

高池は多品種・少ロット生産に特化した製造ラインを持つハーネスメーカー。「試作案件で１本だけ」などの声に応えるほか、国内外の工場との連携で量産と安定した品質、短納期を実現する。

250台のアプリケーターと1000種類以上の刃型で、2000種類以上の端子の圧着に対応でき、特殊なハーネス加工の依頼にも応える。圧接・ハンダやケーブルの加工、組みハーネスにも対応可能だ。

経験豊富な技術者らが設計や図面作成の段階からサポートするほか、ハーネス製造に関する最適な提案でさまざまな課題を解決する。

アイビックス技研

アイビックス技研は工作機械をはじめとする産業用機器向けに高品質なコネクターを提供。小ロットから多品種・大口まで柔軟に対応し、他社メーカーも含めた豊富な在庫で安定供給を実現する。

「ＤＣＡシリーズ」は防水性・耐久性・堅ろう性に優れ、３分の１回転で完全ロックし、軽い力でスピード脱着を可能にする。また、ロングバックシェル（エンドベル）を採用し、作業中の断線を防止する。

設計から製作・組み立てまで一貫して対応し、蓄積した技術力で顧客ニーズに応え、今後も高品質な製品を提供し続ける。

コネクター 有力企業の製品・技術 順不同

ケル

ケルは大電流コネクター「ＦＧシリーズ」を開発している。電源用と信号用の端子が混在し、極数は信号端子が６極、電源端子は２極。電源１端子につき40―50ｱﾝﾍﾟｱ対応を予定。電源端子は８点接触、信号端子は２点接触を採用し、多点接触構造で優れた接触信頼性を実現する。

また騒音や排ガス規制により電動化が進み、ポータブルバッテリーを搭載する機器が増加傾向にある。同社はこうした需要の拡大を見据え、大電流向けの製品として開発を進める。照明機器やＵＰＳ、ゴルフカートなど、バッテリー搭載機器向けに提案する。サンプル提供も可能だ。

日本航空電子工業

日本航空電子工業（ＪＡＥ）のＭＸ80シリーズは、車載用小型・防水コネクターとして車両内のメーンハーネスをはじめミラー内部やバンパーエリア、各種センサー、スピーカーなど幅広い用途で採用が拡大している。ＪＡＥ標準端子であるＭＸ80端子は、ＭＸ81など他シリーズと共通化され、既存の電線圧着工具や端子引き抜き工具をそのまま使用可能。導入のしやすさと運用面の利便性向上を実現する。

0.13スケアー1.0スケアの電線サイズに対応し、軽量化と高電流対応を両立。ＩＰＸ９Ｋの高圧洗浄にも適合し、２極―12極のラインアップで多様なニーズに応える。

日本端子

日本端子は電線対電線用2.0ﾐﾘピッチ防水コネクター「K93シリーズ　Ｓｌｉｍ　Ｎｉｎｊａ」の極数展開として４極をラインアップ。狭所配線に最適な超スリムタイプ防水中継コネクターで、２極製品では最小直径8.6ﾐﾘﾒｰﾄﾙに対応可能。ドアミラー内部配線の接続用途向けで、ユニット組み立て工程の大幅な効率化に貢献する。車載対応として接触信頼性を高めた２枚バネ構造の0.5型コンタクトと、軽快な挿抜作業を実現するポジティブロックを採用。動作保証温度は125度Ｃで、「ＩＰ67」の防水性能を備える。機器接続タイプでも２極に続き３、４極を追加した。

ホシデン

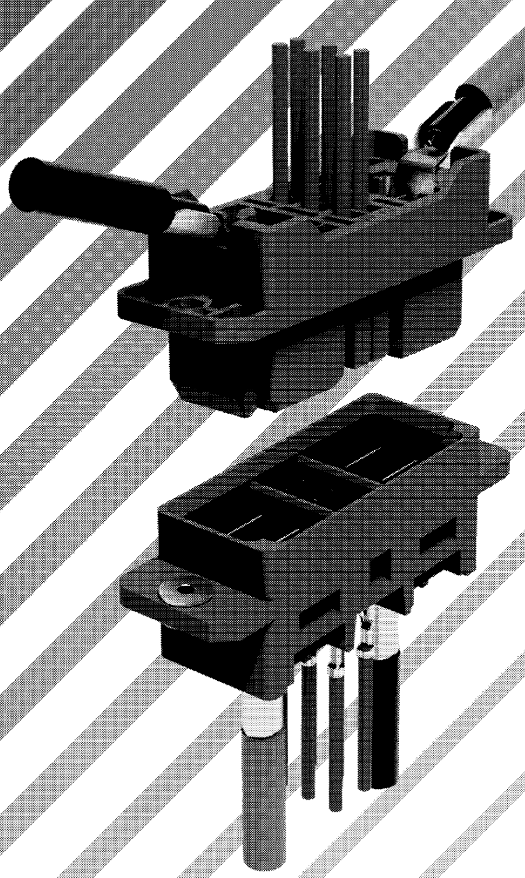
ホシデンは車載用途向けにＡＣアウトレットを開発した。最大1500ﾜｯﾄの高出力対応で、これまで使えなかった消費電力の高い家電製品やＰＣ、ゲーム機などが使用できるようになった。

バッテリー電気自動車（ＢＥＶ）やハイブリッド車（ＨＶ）に採用して、災害時の非常用電源やアウトドアレジャー電源としても活用できる。アース付きの３極コンセントに対応し、安全性を確保した。

また車内のインテリアデザインを壊さないよう、車両の取り付け部位の形状やデザインに合わせてカスタマイズできる。

開発中製品

KEL

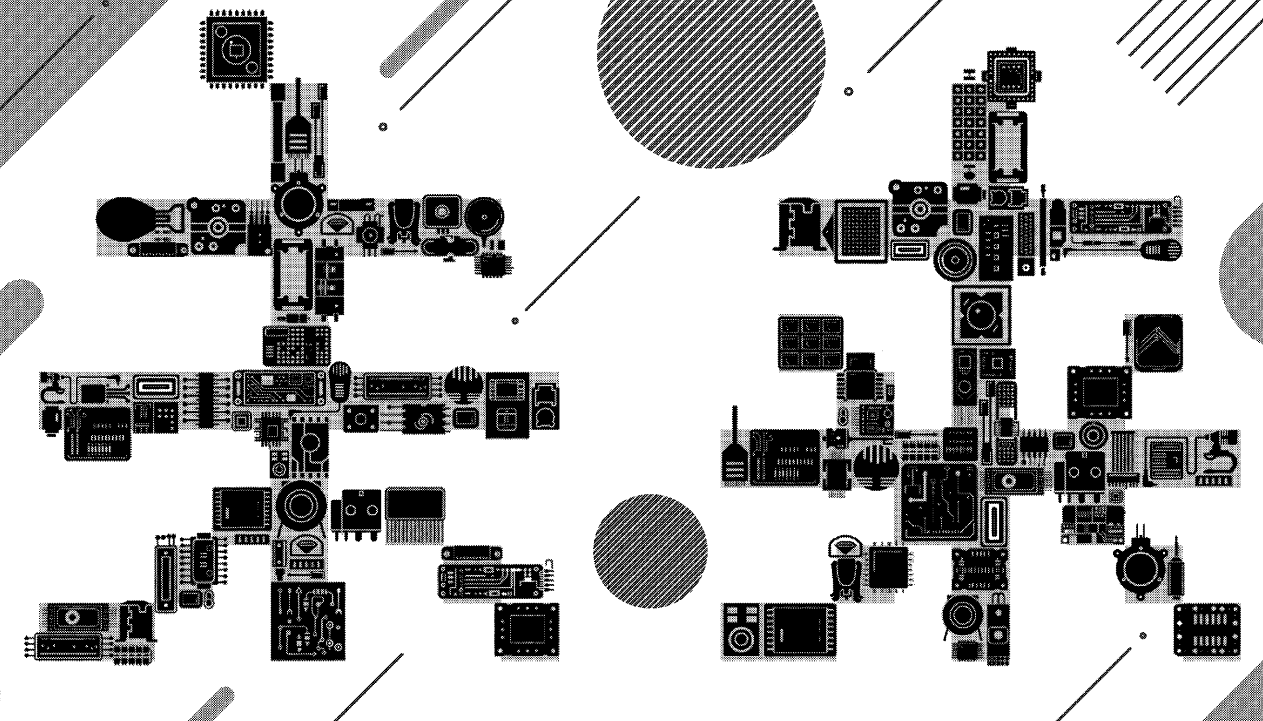


大電流ドロワーコネクタ
FG Series

・大電流（40A ～ 50A）に対応可能
・電源 / 信号端子の混在
・挿入しやすい誘い込み構造
・優れた挿抜耐久性
・電源端子の８点接触による高信頼設計

※サンプルのご提供も可能です。お気軽にお問い合わせください。
※開発中製品のため仕様や形状など予告なく変更する可能性がございますのでご了承ください。

電子機器向けコネクタ・ソケットで明日を作る
ケル株式会社
www.kel.jp
〒206-0025 東京都多摩市永山 6-17-7 Email:kikaku@kel.jp TEL:042(374)5800



「未来」はホシデンでできている
Empowering Tomorrow’s Connections

開発・製造受託 ODM／OEM／EMS
接続部品 Electro Mechanica Components
変換部品 Acoustic Components
無線製品 Wireless Components

ホシデン株式会社
本　社 〒581-0071 大阪府八尾市北久宝寺1-4-33　TEL.072-993-1010
https://www.hosiden.com