

ニュースリリース 2007年6月

DKNリサーチ (DKN Research, President: Margaret Sims)
62 Adams Street, Haverhill, Massachusetts 01830 U.S.A.

旭電化研究所（東京都立川市、社長：溝口昌範）
東京都立川市一番町4丁目2番5号

「フレキシブル基板の接続厚さを、従来の3分の1以下にする画期的なフィルム状コネクタを開発」

米国マサチューセッツ州に本拠を置く、高機能プリント回路のエンジニアリング会社、DKNリサーチと、東京都立川市に本拠を置く、フレキシブル基板の高機能表面処理技術を手がける旭電化研究所は、高密度フレキシブル基板の接続厚さを、従来のコネクタに比べて3分の1以下にする画期的な接続技術を開発しました。

現在、携帯電話やデジタルカメラなどの携帯用電子機器には、フレキシブル基板の接続のために、多数のコネクタが使われています。これらのコネクタの小型化、多極化の進展はめざましいものがあり、最新のモデルでは0.3mmピッチ、60極といったものが実用化しています。コネクタの高さも年々低くなり、FFCタイプのものでは、1mmを下回るものも商品化されています。一方で携帯電子機器の小型化は留まることなく、全ての電子部品にさらなる小型化、特に薄型化が要求されています。残念ながら、これまでのフレキシブル基板用のコネクタの場合、これ以上大幅な薄型化は期待できず、今後小型携帯電子機器を設計する上で大きな障害となるものと考えられています。

DKNリサーチと旭電化研究所は、これまでフレキシブル基板の上に様々なマイクロバンプアレイを形成する技術を開発してきましたが、この度、マイクロバンプ構造を活用して、フレキシブル基板と他の基板や部品とを、極めて狭いスペースで接続する技術を開発しました。この技術には様々な回路構成がありえますが、最も費用対効果が高いのは、構造図に示したように、薄いフィルム上にマイクロバンプを形成したフィルムコネクタを介して、フレキシブル

基板と他の回路部品とを接続するものです。この場合、両回路のスペースは0.3mm以下で、従来の接続方法に比べて、3分の1から5分の1になります。さらに本フィルムコネクタの接点は、自由なアレイに配列できるので、100極以上の多ピンで、かつ50ミクロンピッチ以下の超高密度回路にも対応でき、接続スペースを極めて小さくすることができます。(添付写真参照)

脱着は非常に簡単であるにもかかわらず、高い信頼性をもっており、数百回以上の脱着や長時間の環境劣化試験でも、接触抵抗が上昇しないことを確認しています。また超高密度、多ピン構成の回路についても試作を行っており、この基本構成で、30ミクロンピッチ、1000ピンの接続も実現可能と考えられています。

また、本接続技術は高い設計上の柔軟性を持っており、単に高密度だけでなく、多層回路や疑似同軸ケーブル回路のような複雑な構成も可能であり、設計上制約の多いリジッドフレックスや多層フレックスの欠点を補うことができるものと期待されています。

本接続技術の仕様は、基本的に最終製品の設計によって決まるものなので、両社は基本技術をユーザーに公開すると同時に、製造と使用のライセンスをメーカーに供与し、早期の実用化を図っていく考えです。(接続の基本構成については、現在国際特許申請中です。)

現在、両社ではエンドユーザー向けの多くの試作に対応するために、日本と米国に於いて多品種少量生産の体制を整えており、第3四半期にはデザインガイドの提供とサンプル出荷を開始する予定です。また、量産については、コネクタメーカーやフレキシブル基板メーカーとの共同、さらには海外での生産も視野に置いて、2009年中の量産立ち上げを計画しています。

日本での問い合わせ先：

旭電化研究所 042-520-1772

溝口昌範 (電子メール：m-mizoguchi@adk-lab.co.jp)

米国での問い合わせ先：

DKN Research (Telephone: 1-978-376-4144)

Robert Turunen (e-mail: rturunen@dknresearch.com)

URL: www.dknresearch.com

フィルムコネクタ構造と写真

