



戦略省エネ

レーザーリソグラフィーとエレクトロフォーミング技術を用いて、FPCフィルムをベースとして世界最薄のMEMSコネクタを開発

プロジェクト実施者：(株)アルファ精工、(株)旭電化研究所、(同)シナプス

概要・成果

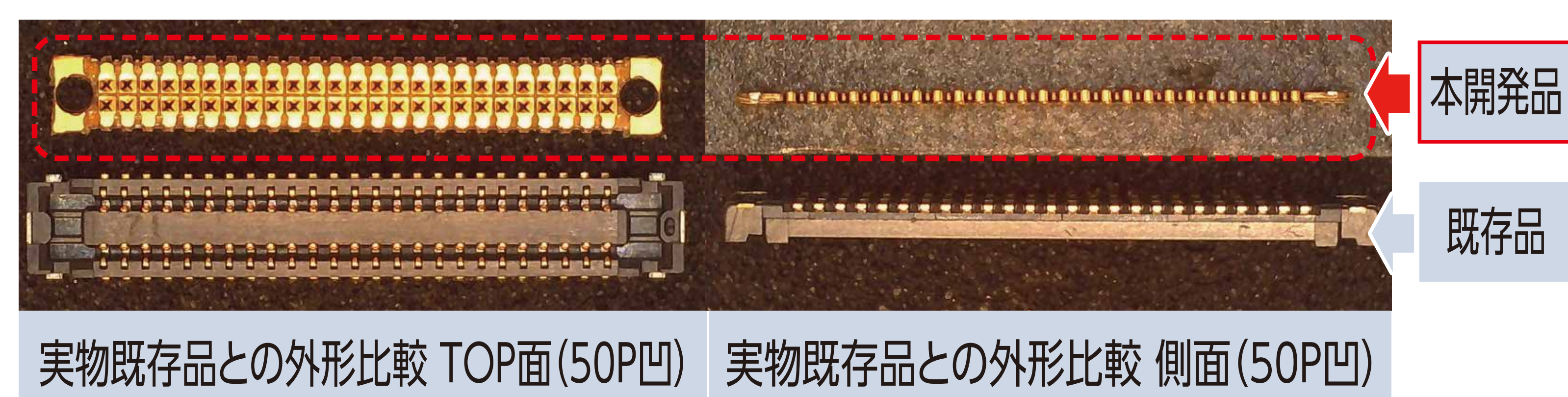
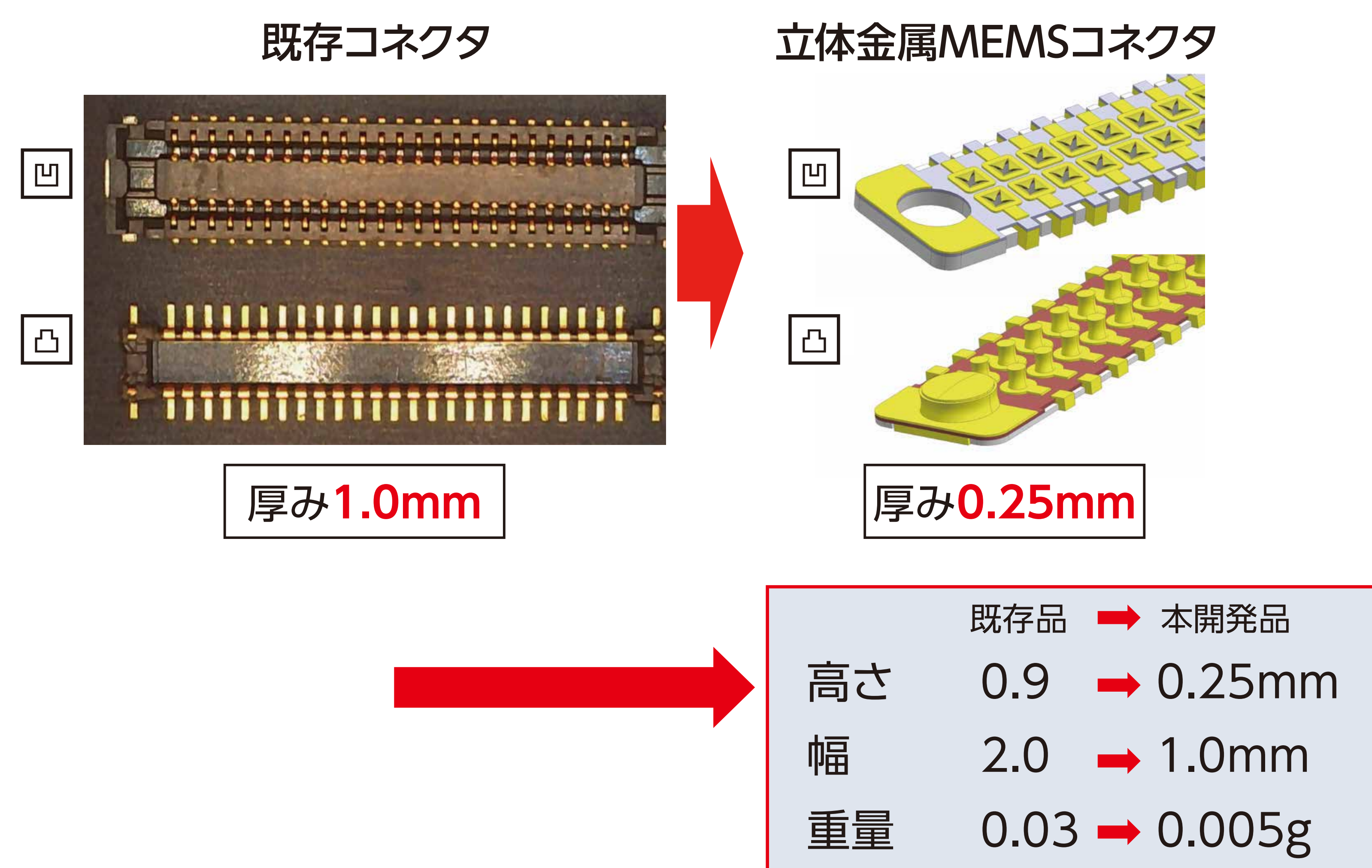
スマホを主とした通信分野では5G→6Gへと、高周波高速伝送の流れがあり、薄型で伝送特性に優れるコネクタが必要とされています。

従来MEMS技術はSi膜のエッチングなど主にセンサー素子の製造に利用されているのみでした。

本開発では高精度のレーザーリソグラフィーとエレクトロフォーミング技術を用いることにより、世界最薄の勘合厚み0.3mm（従来1mm）のMEMSコネクタの開発に成功しました。MEMSコネクタは250×500mmのFPCフィルムからスタートし、シート全面に約10,000個のコネクタを面付し、シート内製品位置ずれ精度±10μm以内の高精度で、製品加工に成功しました。また既存製品レベルの低コスト加工も可能となりました。

現在、ほぼ量産技術を完成し、海外大手スマホメーカーにPR中です。

試作に成功した0.4mmピッチ 50P MEMSコネクタ



導入効果

一般的な50P（ピン）のスマホ対応の実装型コネクタにおいて、コネクタ製造時に必要な消費エネルギーとそのコネクタをスマホ内で1年間使用した場合の消費エネルギーを、既存コネクタと比較すると、コネクタ1個当たり約0.96Kwhの省エネ効果が期待できます。

省エネ効果

2024年度： 4.7万kL/年
2030年度： 71.0万kL/年
ドラム缶： 355万本分

今後の展望

現在製品加工の歩留り90%程度を100%程度まで向上させるとともに、製品自動検査技術、個片化加工技術、リール梱包技術など、実際の販売に必要な各種技術開発を行う予定です。

国内コネクタメーカーと共同で海外大手スマホメーカーにPRし、2023年には具体的な開発を決め2024年に量産できるようにします。

2032年の10年後には、既存の金型コネクタの2~5%を本MEMSコネクタで代替できるよう開発を進めます。

希望するマッチング先

スマホや小型薄型モバイル機器製造メーカー、小型各種電子機器製造メーカー、スマホ用コネクタ製造メーカー。接続ピン数50ピンの超薄型試作コネクタのサンプル提供が可能です。

プロジェクト実施期間：2019～2022年度

NEDOプロジェクト名:戦略的省エネルギー技術革新プログラム/立体的金属 MEMS 製法による、省エネ・省資源な電子部品の革新的製造方法の開発

問い合わせ先：URL: synapse-2015.com

国立研究開発法人
新エネルギー・産業技術総合開発機構
New Energy and Industrial Technology Development Organization