

沖電気工業株式会社

1. マイクロマシン技術への取り組み

当社のマイクロマシン/MEMS関連技術は70年代のシリコン異方性エッチング技術の開発からスタートしました。これは、電子交換機用の高耐圧サイリスタスイッチの製造に適用されたもので、KOHを用いてシリコンウエハを表面から約50 μ mエッチングしてV字型の溝を形成し表面を酸化した後、ポリシリコンで埋め込んで、ウエハ裏面からSi基板を研磨して最終的に酸化膜で囲まれたアイランド状のシリコン領域に高耐圧素子を形成するもので、当時の電信電話公社で開発された技術です。また「マイクロ・ナノ製造技術ファンドリネットワークシステム概念に関する調査研究委員会（委員長：東京農工大学工学部機械システム工学科 教授 池田恭一先生）ではそのメンバーの一員として参画しており、積極的にMEMS実用化に向けて活動してきました。

2. マイクロマシン技術の開発

(1) 加速度センサ

携帯機器、車載、ゲーム、産業用機器、セキュリティ機器などへの応用を目指して小型で高性能の3軸加速度センサの開発を進めています。

(2) RF-MEMS / W-CSP

フォトリソ再配線技術を使用して半導体チップサイズと同一パッケージ外形サイズを実現するモバイルに最適な究極の小型・薄型・軽量パッケージであるウェハレベルCSP (W-CSP) を開発・量産しています。この再配線技術をさらに微細化、多層化する



研究本部 本部長 市川 文雄

ことにより、半導体チップ表面にHi-Qのパッシブ素子（例：インダクタ、キャパシタ、等）を形成する次世代再配線技術を開発しています。これまで外付けしていたパッシブ素子を内蔵した高付加価値半導体パッケージ（次世代W-CSP）として提供することを目指します。

(3) 光インターコネクション技術

LSIにおける配線の微細化と駆動クロックの増大にプリント基板上の電気配線などの性能が追従できず、システムとしての性能が制限されてしまう、いわゆる「I/Oボトルネック問題」が起こっています。これを解決する技術として注目されているのが光インターコネクション技術です。弊社では、光が互いに干渉なく交差できる為にチャンネル密度を大きく取れるという特徴が、短距離で且つ多チャンネルのインターコネクションの実現に適しているという認識から、自由空間を用いたチップ間光インターコネクションの実用化を目指し研究を進めています。

3. 今後の取り組み

長年に亘るLSIの製造で培ったシリコン加工技術に加え、厳しい市場の品質要求で鍛え上げられた工程管理・品質管理技術をベースにマイクロマシン/MEMSのファンドリサービスを提供していきます。お客様と密接に連携しながら製品を作り上げて行く姿勢を大切に、お客様の一部工程を受託するケースからアライアンスパートナーとの協同受託も含め、全プロセスを一括して設計・受託するケースまで様々な切り口のサービスに柔軟に対応します。



3軸加速度センサ



RF-MEMS / W-CSP