

賛助会員の活動紹介

横河電機株式会社

1. 横河電機のMEMS技術への取組

YOKOGAWAのビジネスの基本は、計測・制御・情報をコア技術として、変革する産業界に先端マザーツールを提供することです。主な事業分野は、原油高を背景に海外でのビジネスを伸ばしている制御事業、半導体テスタ・電子計測器からなる計測機器事業です。YOKOGAWAは、2005年に創立90周年を迎えましたが、技術開発本部では、2015年の百周年に向けて、お客様の課題を解決するためのLeading Edge Technologyを開発しています。その中でも、商品を差別化するためのキーデバイスを作り出すMEMS技術には力を入れています。YOKOGAWAがMEMS技術の研究を始めてから20年が経ちますが、多くの基本技術を蓄積してきました。この蓄積技術を活用し、メインビジネスや新ビジネスの種となる新しいデバイスを開発しています。

2. 研究開発の現状

代表的な商品および開発中のデバイスの例を紹介します。

(1) Si-振動式センサデバイスの開発

1991年に発売を開始したプロセス用差圧計Dpharpのキーデバイスは、図1に示すSiの微小振動子です。世界的に見てもMEMS技術を活用したデバイスとして先駆的な商品であり、世界中で150万台が稼動するまでになりました。世界市場でのシェアを伸ばしており、グローバルNo.1になる日も近いと感じています。横河のメイン機種として成長した現在も、基本となるSi振動子の開発は重要なテーマと位置付け、継続的に開発を進めております。

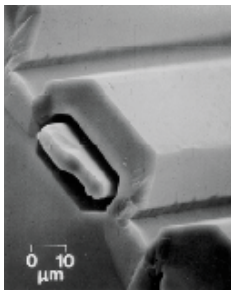


図1 Si-振動式センサ

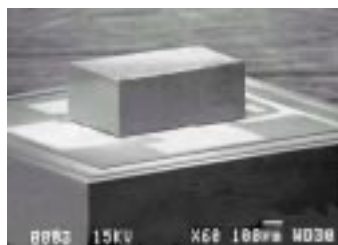


図2 波長可変MEMS-VCSEL



先端技術研究所長 磯崎 克巳

(2) 波長可変MEMS-VCSELの開発

図2のデバイスは、NEDO「高集積・複合MEMS製造技術開発プロジェクト」の支援を受けて開発中の波長可変MEMS-VCSELです。横河が差別化技術として保有するSi-MEMS技術と化合物半導体技術を融合したユニークなデバイスの実現を目指しています。

(3) マイクロリアクタへの取組

マイクロリアクタとは、化学反応場を微小流路内に持ち込み、その微小領域の物質を自由に操る事で、今までに実現できなかったサイズと機能を持つプラントを実現する技術であり、その時のキー技術はMEMS技術です。マイクロリアクタの技術は、付加価値の高い機能性材料を少量生産する医薬品やファインケミカルの製造方法に革新をもたらす技術と期待されており、重点テーマと位置付け開発に取り組んでいます。図3は三井化学様と共同で開発を進めている、オンサイトガス製造用マイクロリアクタチップです。

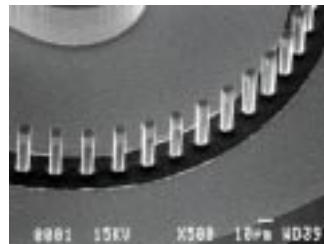


図3 マイクロリアクタデバイス

3. 今後の取組

MEMS技術は製造技術です。他の技術との融合により付加価値を増大させることが重要です。今後は、化学技術との融合をはかり、マイクロリアクタ、バイオ、燃料電池への展開を図っていきたいと考えております。

発行 財団法人マイクロマシンセンター

発行人 青柳 桂一
〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸67 MBR99ビル6階
TEL.03-5835-1870 FAX.03-5835-1873
wwwホームページ: <http://www.mmc.or.jp/>

無断転載を禁じます。