

受領者投稿

Think out of the box

—— その前提条件、あっていますか？ ——

東京大学 先端科学技術研究センター 教授 年 吉 洋
(2013年度受領者)

大学院当時から MEMS の研究をしています。すでにこの言葉にも市民権が与えられ、わざわざ Micro Electro Mechanical Systems と言わなくても通じるようになりました。ところが 1990 年代には、「MEMS にはキラアアプリケーションがない」と言われた時期があります。

いまから思えば、これは大変不思議なことです。現在のスマホには加速度センサやジャイロ、圧力センサ、マイクロフォンなどが搭載されており、振動子も MEMS 化が進んでいます。クルマにはエンジン制御、カーナビ、タイヤ監視用のセンサがあり、ゲーム機にも MEMS センサが必要です。そのうち MEMS 満載の家庭用ロボットが登場することでしょう。当時、何をもって「キラアアプリケーションがない」と言われていたのか、思い出してみました。

たしか当時は、「MEMS は多品種少量生産であり、製品ごとにプロセス開発の必要があるので高コストになる。このため、少品種大量生産型の半導体ビジネスモデルを適用できない。だからキラアアプリケーションがない」という説明でした。実際の研究開発現場もそんな感じでしたので、私もそれで納得していました。

ところでこの「MEMS は…」を書きなおすと、「MEMS が多品種少量生産的であれば、製造コストが高つくので、キラアアプリケーションがない」となります。この命題が真であるためには、「MEMS は多品種少量生産」かつ「高コスト」が成立する必要があります。

初期の MEMS は確かに高コストの多品種少量生産品だったので、この命題は真でした。ところがその後スマホのセンサ需要が登場すると、MEMS は少量生産

ではなくなりました。また、複数の機能をまとめて搭載したセンサも登場したので、多品種ではなくなりました。さらに、低コストの製造技術も開発されています。すなわち、キラアアプリケーションが存在しないための前提条件が成立しなくなりました。

完全に後知恵で恐縮ですが、90 年代に言われていた「MEMS にはキラアアプリケーションがない」という命題には、MEMS でキラアアプリケーションをつくるために何をすればよいのか、その解決方策がすでに埋め込まれていたのです。これに気づいていれば、「MEMS も半導体のように集積化して低コストにすればキラアアプリケーションができる」と、スマホが登場する前に論理的に予言できたはずで

既成概念に囚われないものの考え方 (Think out of the box) のための一般的方法論があるかどうか分かりませんが、少なくとも「○○はない」言われたときに、その前提条件をいちど精査してみることに価値があると思います。

