

■タモリとCMP

ニッタ・ハース株式会社 磯部 晶

タモリが世に出たのは今から30年以上前、私がまだ高校生のころだった。まだ世間一般に広く知られることはなく、深夜番組で4カ国マージャンやハナモゲラ語などをやっていたのだが、「すごい人が出てきた。この人はきっと大物になる。」と直感した。その後のタモリの活躍は皆さんご存じの通りで、メジャーになる前から注目していた私としては、自分には本物を見抜く力があると妙な自信を持つようになった。

さて、私とCMPの関わりは1991年のセミコンジャンテクニカルシンポジウムの多層配線のセッションで平坦化の講演を依頼されたところから始まった。当時NECで平坦化の量産開発に従事していた私に、上記依頼が舞い込んできた。東芝の柏木さんが社長で、親交のあったNECの水野さんにNECから誰か講演してくれとの依頼があり、SOGの平坦化技術を担当していた私にお鉢が回ってきたのである。今後の平坦化のトレンドについて述べよとのことで、リソグラフィの焦点深度が厳しくなるので、ローカル平坦化からグローバル平坦化へ移行していく必要があり、その候補技術の一つとしてCMPという新しい技術が米国の方で実用化されつつあるらしいと言うような話をした。今にして思えば、グローバル平坦化というかなり正確なトレンド分析をしていたと思う。

同時に、私自身CMPという技術に興味があったので、調査を開始した。翌年、うまいこと上司を説得してVMIC参加に絡めて米国の装置メーカー(Westech社、Speed Fam社)を訪問して回った。当時私が所属していたのはプロセス技術部という「量産技術開発」を担当する部署で、すぐに量産に使える技術の開発を行っていたので、CMPのような海のものとも山のものともわからないようなものを扱うのは、本来は業務範囲外のことであった。個人が興味を持ったことを会社も比較的自由にやらせてくれるという良い時代だったと思う。下の写真はその時(1992年6月)に、Westech社を訪問したときの写真である(筆者は左端)。そこで私が目にしたのは、ウエハを素手で触り、手にしたカミソリでパッドを目立てする技術者(すでに日本でのデモでそうした一線は越えていたが本場の米国でも同じなのね!)、ずらりと並んだ米国デバイスメーカー向け出荷機(本当に量産に使っているんだ!)、何台も並んだ開発中の量産用5ヘッド装置(げげっ、すでに次世代機がここまで進んでいるのか!)など十分に衝撃的だった。

帰国後すぐに関係部署を回ってCMP技術開発の必要性を説いて回った。先に述べたとおり私の所属部署は量産開発。CMPはまずは研究開発部門が行なうのが筋だからだ。ところが、誰も本気にしてくれない。当時の開発部門の部長には「家風に合わない」と言われた。やりたければ君がやればということで、結局言い出しっぺがやる羽目となった。グローバル平坦化の対抗技術としては従来のSOG平坦化とダミーパターンを組み合わせたもので、工程は長くなるが、性能は出せるように思えた。ところがやってみると絶縁膜のエッチバックが何度も入るためゴミが発生して歩留まりが上がらない。CMPは多くの問題はあるものの、グローバル平坦性は容易に達成できる。米国では量産に使われているという事だし、これで行こうということになり、95年には汎用デバイスへの量産適用が始まった。0.35um世代で汎用品にCMPを適用していたのは、国内では東芝とNECだけではなかったらうか。

ところが、CMPの量産化と、適用範囲の広がりに伴い、自分自身の仕事はどんどん幅が狭まっていった。それまでは平坦化だけでなく、スパッタや配線の信頼性など幅広く仕事をしてきたのが、段々とCMPだけに仕事に限られてくる。「若いときは限られた範囲の仕事で、経験を経るにつれ守備範囲が広がるのが普通じゃないの?」元々、CMPはあくまでも多層配線という幅広い業務の内の一部の仕事と考えていた自分にとって、どんどん思っていたのと違う方向に流されている!

それなら腹をくくろうと、2002年に東京精密に移ってCMP装置事業のリーダーとなり、2006年に今のニッタ・ハースに移り、どっぷりとCMPに浸かった人生になってしまった。その間、CMPの適用工程はどんどん広がり、今やデバイス製造にはなくてはならない技術となったのは皆さんご承知の通りだが、これは冒頭に述べたタモリの件と同じだ。どちらも最初はゲテモノ扱いされていたが、その時期に本物と見抜き、やがて万人に認められる存在となる。なんてすばらしい先見の明を持っていたのだろうか。

ある日、昔の書類の整理をしていると、89年のVMICに参加したときの出張報告が出てきた。目を通していくと、、、なにになに?「研磨を使って層間膜を平坦化するという

非現実的な発表がされていた！」？あれ？本物を見分ける目を持っていたんじゃないかなかったっけ？まあいい。どうせこんな報告書は誰も覚えていないだろう。CMPを一目見たとたんに、その本質を見抜いて現在の主流プロセスとなることを予見したと言うことにしておこう。

@@@

