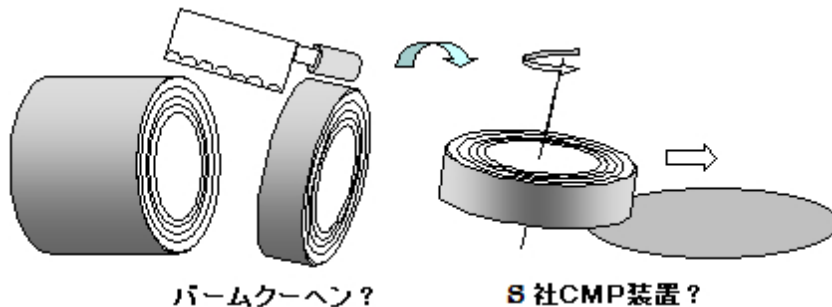


## ■ゲテモノですか？

株式会社ロキテクノ pad開発グループ 富永 茂

ずいぶん以前(5年前?)の話ですが、九州工業大学の木村先生が、プラナリゼーションCMP委員会で、「研磨装置の世界三大ゲテモノ?」についての冗談を披露されたことがありました。三大ゲテモノの内の一つが、当時開発を進められていたS社の運動転写型CMP装置とのことでした。S社CMP装置は、ウエハアップフェイス型装置で、ドーナツ状のホイルパッドに固定されたセリア砥粒を、ウエハとホイルパッドとの間に生じる研磨摩擦を利用して遊離化する「スラリーフリーの遊離砥粒研磨方式」を目指していました。これが「ゲテモノ」の理由だったのでしょうか？

当社の研磨パッドの開発は、このS社CMP装置に使用するホイルパッドの開発が最初でした。ホイルパッドはセリア砥粒とバインダー剤と繊維布を使用して、幅300mm、厚さ0.2mmの長尺シートを成形し、それを円柱状にワインドした後、輪切りにしてその切り口を研磨面とする構造のものでした。「これはバームクーヘンですね。」言われてみればその通りで、実際のところ、焼いて？作っていました。



ホイルパッドは、外径がウエハの外径と同じ200mmで、肉厚が20mm、厚さ30mmと比較的小さなもので、当社のカートリッジフィルターの製造装置を改良して製作することができました。当時は試験用の研磨装置もなく、研磨実験といえば、S社から戴いた酸化膜ウエハをパッドの試験片で擦ってみて、ウエハの色が変わった、変わらないとそんな程度でした。パッドの開発は、S社の担当者から研磨データを戴き、パッドの改良点を討議して次の試作品を提出するというキャッチボールの繰り返しでしたが、開発を開始して6ヶ月で目標をクリアして採用が決定され、初期ロットとしての60個の出荷も完了しました。

慰労会の席で、「ご苦労さま」。誰にも聞こえないように、「いや そんな苦労していません。開発費用もあまり使っていませんし..。」S社の担当者のおかげでした。とにかく祝杯！

ところが、「研磨装置の事業化を中止する」とのS社からの連絡は寝耳に水でした。パッド開発を止めるか、プラテンロータリー型研磨装置用のパッド開発にシフトするか、選択肢は二つに一つ。結局、外径600mmの巨大バームクーヘン作りにハマることとなりました。それどころか、自社でウエハの研磨実験をしなければなりません。「どうやって研磨するか？ウエハの測定は??？」

幸いにも、研磨実験は、土肥先生のご指導を受けることができ、パッドの変形やスクラッチの対策には苦労しましたがパッドの改良も進みました。バームクーヘンでは大き過ぎるから「スパイラルパッド」で行こうと..。

ところが、ドレッサの壁に突き当たりました。パッドに固定したセリア砥粒をパッド面上で遊離砥粒とするためには、in-situドレス研磨が必須です。そのドレッサのメーカーと種類の多いこと。特にびっくりしたのが、ドレッサのパッド研削能率が思った以上に早く低下することでした。「ダイヤモンド砥粒がそう簡単に磨耗するはずはない。」「パッド

の構造が悪い。」、「いや、確かにドレッサが磨耗している。」パッドの改良とドレッサの選定試験であっという間に2年が過ぎていました。

\*\*\* ゲテモノでも\*\*\*

スラリーとウレタンパッドを使用した遊離砥粒研磨が一般的な研磨技術ですが、純水と固定砥粒テープを使用した固定砥粒研磨技術が新プロセスとして注目されています。当社のパッドは、上記2つの技術の中間に位置します。開発当初からのスラリーフリー研磨として、純水と固定砥粒パッドを使用した遊離砥粒研磨 (FAWプロセスとかってに名づけていますが) を提案しています。界面活性剤など純水への添加剤の課題を抱えていますが、ドレッサの目処もたち、スラリーとウレタンパッドの消耗費を半減できる可能性もできました。「ゲテモノでも味付け次第で珍味になる。」と確信しつつ…。PRが過ぎました。ご容赦を。

@@@

#### Free Abrasive Polishing with Water プロセスの提案





Pad開発メンバー(左から 富永、國崎、榎本、阿部)  
Cu eCMP 技術開発に関し、Selete賞受賞