

平成5年度 個人研究特別助成金報告書

裏 克己 (工学部電気電子工学科)

1. 研究課題

走査電子顕微鏡の画像記録と画像解析

2. 研究経過

助成を受けた「Compaq社製 パーソナルコンピュータ 一式他」は、特別費で購入設置した走査電子顕微鏡に取り付け、その電子顕微鏡像を対象にして各種の画像解析あるいは画像処理を行うためのものであり、平成5年9月に購入した。

走査電子顕微鏡が特殊仕様のものであり、改造に新規設計と試作が必要であったため、年度末ぎりぎりに納入された。このため走査電子顕微鏡からの像出力形式の詳細が最後まで確定せず、平成5年度は走査電子顕微鏡とパソコンの間の像転送を円滑に行えるようになったことで終わっている。このような事態が起こり得ることは助成申請の段階で予測されたから、平成5年度は研究設備の整備に重点を置くことを明記して申請した。

今後、卒業研究の学生と共に、このパソコンに取り込んだ走査電子顕微鏡像の処理プログラムをC言語で作成し実験を進める予定である。

試料は、LSIの多重配線部分であり、照射電子線の加速電圧を最高の30kVにした時の反射電子像と、加速電圧5kVのときの二次電子像から下部配線像を抽出することが最終目標である。このためには不可避免にはける下部配線像を一連の処理で復元することが必要であり、これが研究の中心部分である。必要なポイントスプレッド関数は、実際の試料による実験とモンテカルロシミュレーションの併用によって求める。後者の計算にもパソコンを使用する。

このような研究はまだ国内外での報告は無く、事の成否が判明する時期としては今から3、4年先を予想している。

以上