

高専生を対象とした走査型電子顕微鏡（SEM）の実験実習に特化した観察試料の開発

（津山工業高等専門学校）○田口 理沙子・香取重尊

Development of observation samples specialized for experimental training of scanning electron microscopy (SEM) for technical college students (*National Institute of Technology, Tsuyama College*) ○Risako Taguchi, Shigetaka Katori

There is an increasing demand for Kosen students to contribute as skilled professionals in the semiconductor industry. To address this need, a training program focused on developing SEM (Scanning Electron Microscope) operation skills was implemented for third-year students at Tsuyama College. Students selected and prepared samples, operated the SEM, and conducted detailed observations. They gained knowledge of backscattered electrons, charge suppression techniques. Through this experiment, not only enhanced their technical proficiency but also fostered a deeper interest in SEM technology.

Keywords : Scanning Electron Microscope; semiconductor; KOSEN

国立高専機構が 2022 年に半導体人材育成事業をスタートさせたように、高専生には半導体人材としての期待が高まりつつある。半導体人材には、走査型電子顕微鏡（SEM）によるデバイス表面の直接観察の技能も求められるはずであるため、高専生が自分で SEM を操作できるようになるための実験実習プログラムと観察試料を考案した。

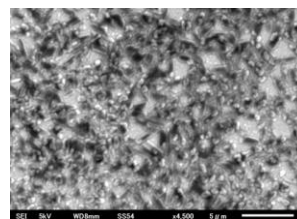


図 1 フラーレン薄膜の観察画像

実験は津山高専総合理工学科電気電子システム系 3 年生を対象に行った。観察試料は、半導体分野への興味を促すほかに、試料の前処理、研究活動の体験、座学との関連を考えて選定を行い「CD・有機薄膜・集積回路」を準備し、学生が自身の興味・関心に合わせて選択できるようにした。まず、予習課題として自身が選択した試料の製造方法や特製の調査を課した。実験当日は、まずガラス板を使って試料台に試料を固定する方法のレクチャーをし、その後、試料を装置に挿入、観察、取り出しまでの一連の流れを行った。観察中は、それぞれの試料によって適切な加速電圧の設定や高倍率で鮮明な画像を得られるよう明るさやフォーカスを合わせる操作の指導を行った。また、反射電子と 2 次電子について、チャージアップの発生原因と抑制方法、予習課題で調べたことと実験で観察した画像からわかったことについてレポート作成をした。

得られた画像の一例として、図 1 に基板上の成膜されたフラーレン薄膜の SEM 像を示す。学生からは高倍率で観察ができたこと、自分で操作をして観察することで興味が持てたといった感想が得られ、SEM を自力でオペレートできるスキルだけでなく、SEM そのものへの興味関心も引き出すことができた。