

分科企画シンポジウム報告

2014 年第 75 回応用物理学会秋季学術講演会 「コンピュータによるプラズマシミュレーションの実際」報告

京都工芸繊維大学 高橋和生

秋季学術講演会の 2 日目に分科会企画のシンポジウムが行われました。現在、プロセスにかかわるプラズマ源開発の高効率化やプラズマにおける現象の深い理解のために、プラズマとその照射対象とする表面のコンピュータシミュレーション（モデリング）に大きな期待がかかっています。コンピュータの計算能力に限界が有り、シミュレーションのための精緻なモデルが要求される中で、プラズマを理解するための様々な努力が行われています。一方で、シミュレーションを専門とすることなく手軽に扱えるシミュレータを求め、プラズマに対するある程度の理解を得たいとする希望が多くあります。シンポジウムでは、モデリングの専門家のみならず、シミュレータを利用する研究者をお迎えし、プラズマの素過程や、気相および表面における反応をシミュレーションにより求める方法やその背景にある基礎知識に関する丁寧な解説を、「いま、何をどこまで計算できるか」を問いつつお願いしました。8 名の先生方による 9 件の講演と 1 件の一般講演があり、幅広い議論が進められました。朽久保文嘉先生（首都大学東京）は、現象に関する理論の体系化の必要性に加え、計算のためにより適切な衝突断面積を得ることの重要性を強調されました。佐藤孝紀先生（室蘭工科大学）は、実験で得られる電子輸送係数から衝突断面積が推定される過程に対し、その評価に再考を求めるお話をされました。電子輸送係数を測定する実験や衝突断面積を得るシミュレータに関する非常に貴重な情報が伝えられま

した。林俊雄先生（名古屋大学）は、市販シミュレータを用いた量子化学計算について具体的な操作も含めてご紹介下さいました。斧高一先生（京都大学）は、微小セルモデルを使った結果を報告され、エッチングにおける微細形状の詳細を示されました。大嶽敦氏（日立製作所）は、吸着水分子の電子状態と円面放電との関連を報告されました。白藤立先生（大阪市立大学）は、市販シミュレータの利用者の立場として、その有用性を伝えられました。伝宝一樹氏（東京エレクトロン山梨）は、シミュレータを用いた半導体製造装置におけるプラズマ源の開発について紹介されました。久保井信行氏（ソニー）は、加工形状を制御するために、シミュレーションを活用するその具体的手法を述べられました。聴講者数は 120 名を超え、それぞれの話題に対して活発に質問が寄せられました。普段は容易に触れることが難しいシミュレーションについて、数多くの情報が得られる非常に有意義な時間を過ごしました。



