

研究領域 ⑦ Materi-ome Information Cloud
研究題目 プラズマプロセスMateri-ome Map作成のための
電子-分子相互作用データベースの構築

研究グループメンバー

高橋 一弘 もの創造系領域 助教 (代表)、川口 秀樹 もの創造系領域 教授

「北海道MONOづくりビジョン2060」を具体化する研究概要

放電プラズマは、半導体の製造など、現代社会において不可欠なものである。今後も、プラズマ・インフォマティクス
の進展に伴い、半導体機器の更なる性能向上やこれまでにない性質を有する膜形成などの価値づくり、新規絶縁ガスを用いた次世代電力システムの構築、プラズマ農業技術の確立による高機能食材の生産補助など、プラズマプロセスの更なる発展が予測され、Materi-ome Mapの作成が求められる。

Materi-ome Mapの作成に必要な3つの要素である

- 「物質の構造、状態、機能の解析・情報化」
- 「物質間の相互作用に関する情報」
- 「データベースプラットフォームの構築」

に着目し、それぞれを

- 「気体放電プラズマの解析」
- 「プラズマ中の電子-分子相互作用」
= 電子衝突断面積および電子輸送係数

➢ 「電子衝突断面積および電子輸送係数のデータベース」
とみなすことで、プラズマプロセスのためのMateri-ome Mapの作成基盤を構築できる。

本研究では、Mapの作成基盤となる電子と気体分子の衝突確率を表す電子衝突断面積および電子輸送係数のデータベースを構築するとともに、データベースの作成を容易にするために電子衝突断面積セットの新たな推定方法の確立を目指す。

