

活動報告

表面分析データベース構想と共通データ処理環境整備

吉原一紘

金属材料技術研究所

〒305つくば市千現1-2-1

近年、薄膜等に代表される先端材料はその表面組成が物性に大きな影響を与えている。このような表面組成を解析するために、オージェ電子分光法、X線光電子分光法、二次イオン質量分析法などの表面分析法がさまざまな産業分野で多用されている。しかし、これらは分析法としての歴史が浅く、表面組成決定法の確立のために必要となるスペクトルデータベースの整備が強く求められているにも関わらず、物理パラメーターの不統一、基準スペクトルデータの欠如等の原因で整備が遅れていた。1982年にベルサイユにおける先進国首脳会議において、表面分析法に関する標準化を目指したプロジェクト (Versailles Project on Advanced Materials and Standards) が発足したことに伴い、スペクトルデータの共有化を目指した国際共同研究を実施し、スペクトルデータ共有のために克服すべき問題点を検討してきた。これらの共同研究により、スペクトルデータのフォーマットの共通化、エネルギー軸や強度軸の補正法等に関して一定の提言が行えるようになり、Windows上で作動する共通データ処理ソフト (Common Data Processing System) も開発された。その成果を受けて、平成6年度より開始された科学技術庁の省際ネットワークシステム構築プロジェクトの元で、オージェ電子スペクトルやX線光電子スペクトル、及び電子やイオンと固体との相互作用に関する物理パラメーター等の収集方策に関する調査が実施され、表面分析データベースの整備を実施することを目的とした研究が開始された。

オージェ電子スペクトルデータなどの収集には、表面分析に関係する業務を実施している約90機関の方々が「表面分析研究会」という任意団体を組織して協力していただいている。現在、表面分析研究会の方々の協力により取得したデータの一部はデータベース化され、金属材料技術研究

所に設置したワークステーションの中に蓄積された。最近ではコンピューターのネットワーク化が著しく進展しており、この表面分析データベースもできるだけ多くの研究者・技術者が気軽に利用できることを目的として、外部からインターネットでアクセスすることを可能とした。また、これらのデータの中から目的のスペクトルデータをインターネット上で効率よく検索するためのソフトウェアはNTTソフトウェア研究所と共同で開発している。

インターネットで“<http://sekimori.nrim.go.jp/>”としてアクセスすると、データベース等の情報が記されたホームページが開かれ、これからデータベースが検索できる。スペクトルデータは、元素名や化合物名を入力すると対応するスペクトルが検索でき、表示される。また表面分析に必要な脱出深さや背面散乱係数などの物理パラメーターも物質ごとに格納されている。このデータベースは現在まだ試験運転中であるが、表面分析データベースのインターネット化により、多くの研究者や技術者がデータを共有するプラットフォームが形成され、表面分析法の高度化に大きく寄与することになると信じている。

できるだけ多くの方々がこの構想に積極的に参加していただくことを希望する。

Concept of Surface Analysis Database and Common Data Processing System

Kazuhiro Yoshihara (National Research Institute for Metals)

We are implementing a network-oriented database for surface chemical analysis such as AES and XPS spectra. As a part of the international collaborative reset of VAMAS, we have developed a PC-based system, Common Data Processing System, which integrates the spectral and physical data, and GUI query and analysis system. The database can be retrieved using Common Data Processing System via InterNet.