

**<記事>(10) 放射光の材料科学への応用(主題：素  
材・材料プロセスに係わる物性と評価)(素材工学研  
究所第 6 回研究懇談会)(素材工学会記事)**

著者	岩崎 博
雑誌名	東北大学素材工学研究所彙報 = Bulletin of the Institute for Advanced Materials Processing, Tohoku University
巻	53
号	1/2
ページ	140-140
発行年	1998-03-27
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/34255">http://hdl.handle.net/10097/34255</a>

り、慎重な触媒調製法の選択が望まれる。液相還元による金属超微粒子の合成では、溶液物性のほかに、還元剤の活性が pH に大きく依存する場合もある。

本講演では担持金属触媒調製における溶液物性との関わりから出発し、液相還元法を概論し、最後に当研究所液相制御研究分野で行っている研究の一端を紹介することとする。

## (10) 放射光の材料科学への応用

立命館大学理工学部 岩 崎 博

近年、放射光が科学・技術の研究のための強力な武器として活用されるようになった。材料科学の分野を見てみても、放射光の導入によって新しい知見が得られ、研究の進展に大いに役立っている。それとともに、放射光の利用の仕方が多様化し、限られたビームタイムを光源の特徴を生かして有効に使うことがポイントになりつつある。

講演では、材料科学への応用の 2, 3 の例を筆者の経験を交えて紹介するとともに、立命館大学が導入したような小型光源を今後のわが国の放射光利用においていかに役立てて行くかについて述べる。

### (11) スピンの向きと磁気 EXAFS

東京大学生産技術研究所 七 尾 進

磁気 EXAFS を用いるとスピン分極分布を解析することが可能であることが知られている。この方法は、元素選択性があることや、あらゆる試料形態に対応できるという汎用性を有する点で、EXAFS の利点をそのまま引き継いでいる。新しく考案した解析法によれば、スピン分極の大きさの分布情報のみならず、符号付きの分布を得ることが可能であることが判明したのでその詳細を報告する。

### (12) X線の全反射と異常分散を利用した薄膜の評価

東北大学素材工学研究所 齋 藤 正 敏

X線異常分散効果と全反射現象を組み合わせた斜入射 X線異常反射法を開発し、その解析法を確立し

た。応用例として、ステンレス鋼表面上に薄く形成しているクロム酸化膜について Cr K 吸収端および Fe K 吸収端近傍での放射光入射 X線を用いて斜入射 X線異常反射率を測定した。解析の結果、薄膜構成元素 (Cr, Fe) の数密度を正確に決定できることが分かり、薄膜評価の精密化における全反射現象と異常分散効果を組み合わせた実験手法の有効性を示した。

### (13) X線異常散乱を応用した結晶の評価

東北大学金属材料研究所 杉 山 和 正

今世紀初頭より、X線回折法は物質の構造キャラクター化の強力かつ簡便な武器として頻繁に利用されてきた。しかし、研究対象となる物質に原子番号の近い元素が共存する場合、主として X線散乱能に大きな差がないことに起因して、それぞれの元素の構造情報を独立に得ることは容易でない。この問題解決の方法の一つとして、元素に固有な吸収端における異常分散効果を積極的に利用する X線異常散乱法 (AXS 法) が考えられる。本講演では、X線異常散乱法を応用した結晶質物質の構造解析例として、①  $\text{ZnFe}_2\text{O}_4$  および  $\text{CoFe}_2\text{O}_4$  スピネルフェライトの陽イオン分布の決定、②  $(\text{Al}, \text{Cr})_2\text{O}_3$  [ルビー] 中の Cr 元素周囲の環境構造について紹介する。

### (14) 最近の表面分析法と応用例

アルバック・ファイ(株) 大 岩 烈

表面分析法が持つ共通の特徴は、固体表面に極めて敏感な情報が得られることである。これまで、数多くの分析手法が試みられてきたが、実用的には AES, XPS と SIMS (最近では、D-SIMS と S-SIMS に分けて解説されることが多い。) を中心に、それぞれの分析目的によって使い分けられてきた。それぞれの手法、測定条件によっても幾分変わるが、深さ方向の情報量としては、わずかに数原子層 (条件によっては単原子層も可能) に限られた情報を得ることができる。さらに、2次元空間分解能をも考慮したマイクロアナリシスが可能なところに最大の特徴がある。このように極めて限定された 3次元領域