

受理印

実験番号

(別紙様式2)

県有ビームライン利用報告書

平成 19 年 5 月 8 日

報告区分

- ①. トライアルユース      2. BL 立上調整      3. 整備チーム利用

実験責任者

(氏 名) 篠田弘造

(所属、職名) 東北大学多元物質科学研究所、准教授

(住 所) 仙台市青葉区片平 2-1-1

(連絡先) TEL 022-217-5624      FAX 022-217-5177

E-mail shinoda@tagen.tohoku.ac.jp

実験名 液相合成鉄ベース合金微粒子の耐酸化性解明のための表面敏感 XAFS 測定実験

利用 BL BL15

実験参加者 (全員記入してください。)

氏 名	所 属	職 名
篠田弘造	東北大・多元物質科学研究所	准教授
鈴木 茂	東北大・多元物質科学研究所	教授
B. Jeyadevan	東北大・大学院環境科学研究科	教授
兒玉大輔	東北大・大学院環境科学研究科	大学院生

実験の概要及び成果 (公表可能な範囲で記入してください。)

試料表面の検出深さが異なる蛍光収量法および転換電子収量法による XAFS 測定を実施し、微粒子であるにもかかわらず大気中で耐酸化性に優れた FeCo 合金粒子の Fe K および Co K 吸収端での測定データから表面領域局所構造とバルク領域を含めた平均局所構造の比較を試みた。また Fe-6%Mn 合金を対象に、Mn K 吸収端での同様な測定をもとに熱処理による Mn の表面への濃集、酸化被膜形成の確認を試みた。

結果としては、残念ながら 2 種類の手法による測定データ間に明確な差異は認められなかった。これは使用するエネルギーが比較的高いこと (6~8keV) と、表面の局所構造変化領域厚さが Auger 電子の脱出深さに比べて薄すぎたこと、そして試料の組成がこの目的に適していなかったことが考えられる。現在、各試料の XPS 等による表面分析を行っているところである。

備考 (利用の感想、センターへの要望などがあれば記入してください。)

実験施設、宿泊施設、実験スタッフ・事務スタッフの対応いずれもたいへん行き届いていて、利用者へのサポートも十分で助かりました。SP8 や KEK-PF のように 24 時間体制でなく 10 時~21 時という利用時間も適切と思います。ただ、週に 3 日しか利用日が設けられていないのが残念です。