

材料評価における分析精度の高度化に関する研究

[背景・目的]

近年、製造業ではグローバルに企業間、地域間の競争が展開され、部品開発や不具合対策に要する期間は短縮しなければならない状況にあります。そのような中、県西部地域の主要産業である輸送機器産業では、部品の小型化やアルミニウムの適用などによる軽量化技術の開発が進められています。また、製造を海外に移転し、材料を現地調達している場合や新素材を適用する場合には、使用する材料の品質確保が重要な課題となっているため、企業からは、迅速な試験・分析だけでなく、微小な試料でも精度よく分析できる分析技術が求められています。

本研究では、蛍光X線分析に関する職員の分析力・解析力を向上させるため、アルミニウム合金や微小な試料に対する半定量分析値の真度や繰り返し精度等を体系的に整理し、分析値に生じる誤差などに関する判断指標を作成します。

[これまでに得られた成果]

波長分散型蛍光X線分析のファンダメンタルパラメータ法でアルミニウム合金を測定し、分析値に及ぼす試料の測定面の調製方法による影響および繰り返し精度の検証を行いました。

分析値は測定面の表面粗さを小さくし、十分に洗浄することで安定します。繰り返し精度は装置の休止期間が長かった場合などに大幅に低下する傾向が見られ、装置の安定性に大きく影響を受けることがわかりました。

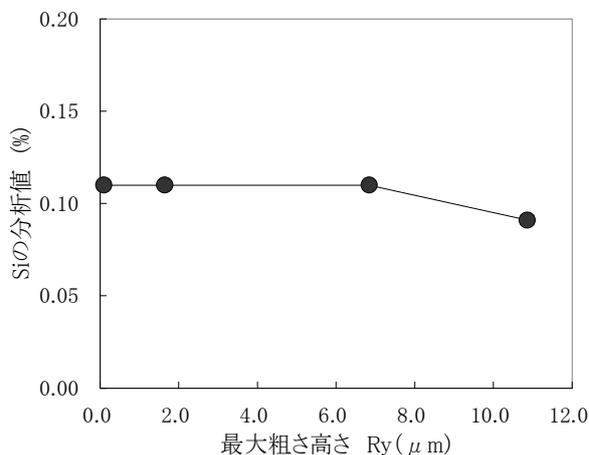


図1 試料調製による分析値の変化

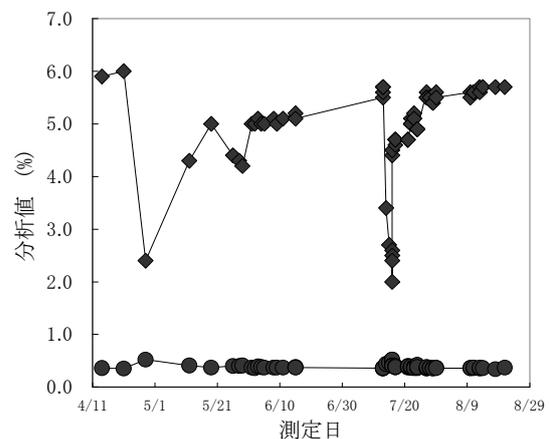


図2 繰り返し測定による分析値の変化
測定期間：平成28年4月14日～8月21日
◆：Mg、●：Fe

[期待される効果・技術移転の計画]

- ・得られた指標を当センターにおける技術相談等に活用し、迅速かつ高精度な測定を可能にすることで、地域企業を支援します。