

材料評価・解析のための試料調製方法 —企業のご要望に的確に応える隠れた術—

【背景・目的】

材料の評価・解析において、一般に「試料調製」が適切でないと①取得データの信頼性・再現性・バラつきに影響がでる、②データ取得に余計な時間がかかる、等が懸案となります。

しかし実際の場面においてはそれらの懸案以前の問題として、試料の微小化や状態・状況の複雑化の傾向を有する「難サンプリング材」がより大きな問題となります。それらは各種試験分析機器に導入・設置すること自体が不可能・困難というケースがあるためです。

そこで本研究では、企業から持ち込まれる様々な事情・状態を有する試料を効果的・効率のかつ適切に試料調製する方法(サンプリングメソッド)の開発を目的としました。

【研究成果】

- 「難サンプリング材」は、①大きい(数百 mm 以上)・小さい(50 μm 以下)、②透明なプラスチックの内部にある、③汚れている(簡単に洗えない)、④穴の中・底等、採取困難な場所にある、⑤不定形なため純正の試料ホルダーでは固定ができない等、多種多様です。これらをサンプリングするためのメソッドを、材料科職員が担当する実際の依頼試験・分析、技術相談業務において開発(試作・施工・発案)し、MS-Excel(表形式; 1行に1項目)に入力し、図や写真も加えたデータベース的な資料として最終的に48項目のメソッドにまとめました(図1)。
- 図2は開発したメソッドの一例です。樹脂包埋せずに試料研磨ができる保持ジグです。試料の一つの面を研磨、評価・解析後に、容易に別の面の研磨、評価・解析が可能です。



図1 メソッドを記載したMS-Excelのイメージ

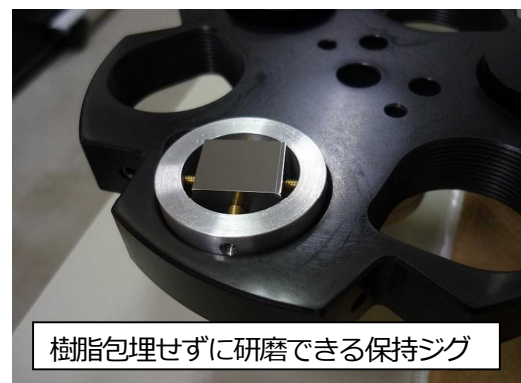


図2 開発(試作・試行・発案)したメソッドの例

【研究成果の普及・技術移転の計画】

- 開発したメソッドは、科内で技術共有・継承し、実際の業務に活用しています。
- これまで実施自体が不可能・困難だった事案に対しても対応可能なケースが増えたり、所要時間が半分以下になるケースも増えています。それにより、企業の現場における生産を停止せざるを得ない場面や停止時間の短縮といった生産性の向上に貢献しています。