

ガラス固化体の元素濃度分析方法(特許第6217025号)

技術的特長

YAGレーザー第5高調波光(YAG-5 ω レーザー、波長 $\lambda \approx 213\text{nm}$)を光源として用いるレーザーアブレーション法誘導結合プラズマ発光分光分析法(LA法ICP-AES)により、ガラス固化体の元素濃度分析を簡単、迅速、正確にできる。

発明の効果

LA法ICP-AESにより、ガラス固化体の元素濃度分析を簡単、迅速、正確にできる。

本特許の活用用途

ガラス固化体の製造品質検査に係る元素分析で活用される。

(1) ガラス固化体製造施設

ガラス固化体の元素濃度分析を
簡単、迅速、正確にできる

ご相談は下記まで御連絡ください

〒319-1195

茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

TEL:029-282-6467

FAX:029-284-3679

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
研究連携成果展開部

特 許 内 容

従来の問題点

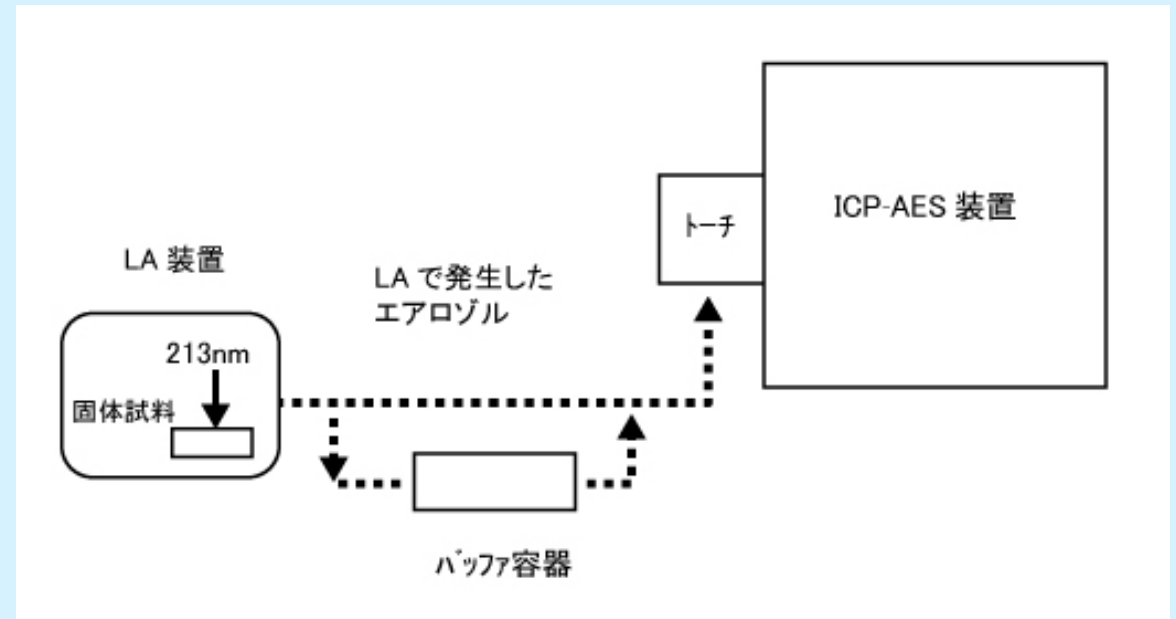
1. 溶液法ICP-AESは、試料溶液の調製(ガラス固化体の一部を採取し、酸に溶解させ、測定用溶液を作製する)に多くの時間と労力を必要とする。更に、酸の使用は2次廃棄物(塩酸廃液、硝酸廃液)を発生させ、その処理コストを要する。
2. XRFは、ガラス固化体を粉碎・微細化して測定用試料を作製する工程を要し、当該工程は多くの時間と労力を必要とする。

本特許の具体的内容

【図1】にガラス固化体の元素濃度分析装置の模式図を示す。

本発明のプロセスは以下のとおり。

- ①光源としてYAGレーザーが光源として用い、標準ガラス試料検量線が作成される工程
- ②上記検量線が使用され、分析対象のガラス固化体の元素濃度が分析される工程
- ③更にYAGレーザーは試料スキャン速度が $100\mu\text{m/s}$ 以上、パルス繰返し数が20Hz以上、レーザーパルスエネルギー強度が $5\text{J}/\text{cm}^2$ 以上で照射され、発生するエアロゾルがバッファ容器で一時蓄積され、平均化されて分析対象のガラス固化体中に偏在する白金族元素及び／又は異物の平均濃度が定量される工程



【図1】ガラス固化体の元素濃度分析装置模式図