

光学材料の製造などに利用可能！ガラスに金属微粒子を埋設する方法

ライセンス契約を受けていただき 本発明の実用化を目指していただける企業様を求めます。

金属イオン濃度を調整する必要が無いため、従来よりも簡便にガラスに金属粒子をドープできます。

◆背景

金属粒子が埋設されたガラスは、金属粒子の量によって透過量を調節することが可能であるため、近年、光学材料として応用が期待されています。金属粒子を埋設する方法としては、従来より金属イオンを添加したガラスを原料とし、パルスレーザー光を照射してナノ粒子として析出する方法などが知られています。しかし、この方法は原料調整時に金属イオンの濃度を調整する必要がありました。

◆発明概要

本発明は従来技術と比較してより簡便な方法で、石英ガラス中に金属粒子を埋設する技術です。発明者らは石英ガラスに金属薄膜を設置し、反対側からレーザー光を照射することで金属球を生じさせ、この金属球を移動させることでガラス中に金属球を埋設させる技術を見出しました。この金属球が移動した軌跡には、金属微粒子が添加されます。本技術によれば、原材料調整時に金属イオンを所定の濃度に調整する必要がなく、ガラス中に金属微粒子を埋設する事が可能です。また、金属微粒子を導入する位置を設定できるため、局所的な埋設が可能となります。

◆実施概要

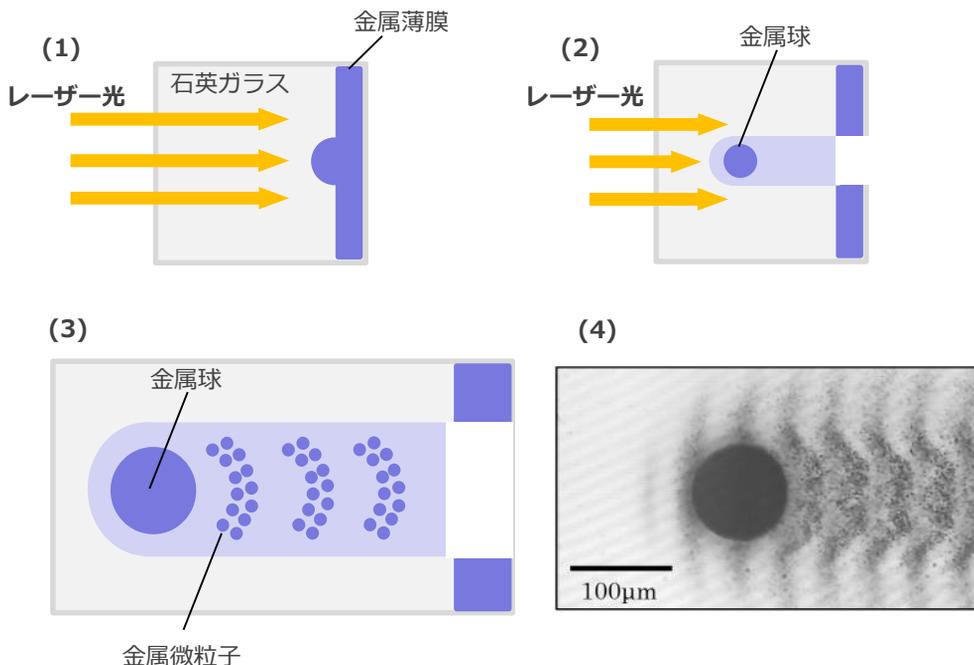


Fig.1 本発明のイメージ図および金属粒子

- (1)金属薄膜を設置した石英ガラスにレーザーを照射する。レーザー照射された金属薄膜が溶解し、金属球が形成される。(実験では、金属膜はSUS304を使用)
- (2)レーザーの熱によって石英ガラスが熔融し、金属球が石英ガラス中に移動する。
- (3)(2)の拡大した図。金属球が熔融した石英ガラス中を移動する際、金属球の一部が金属微粒子として分離する。この結果、石英ガラス中に金属微粒子が埋設される。
- (4)石英ガラス中の金属球および金属微粒子

◆特許情報

【特許番号】

特許第6332856号

【発明の名称】

ガラス中に金属微粒子を埋設する方法、金属微粒子が埋設されたガラスの製造方法

【出願人】

国立大学法人千葉大学

【代表発明者】

比田井 洋史

◆応用が期待される分野

- ・ 通信用光デバイス
- ・ オブジェ

◆可能な連携形態

- ・ 実施許諾契約
- ・ オプション契約(技術検討のためのトライアル契約)
- ・ 共同研究

◆お問い合わせ先

千葉大学

学術研究・イノベーション推進機構

〒263-8522

千葉市稲毛区弥生町1-33

TEL: (043)-290-3831

E-mail:

beo3566@office.chiba-u.jp



CHIBA UNIVERSITY

