

# セラミックス材へのフッ素イオン注入による表面改質

セラミックス材（炭素材）の表面へフッ素イオンを注入することで表面改質を行い、機能性（離型性）を付与しました。

## 本技術の内容・特徴

基材としてガラス状炭素（GC）を用い、その研磨したGC基板表面に離型性を付与するため、F<sup>+</sup>イオン注入による表面改質を行いました。

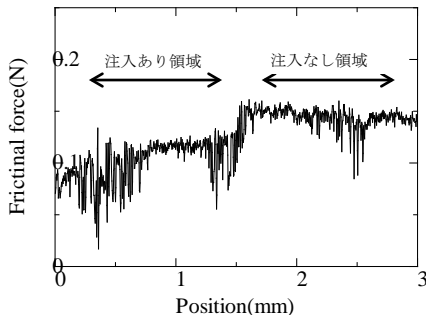


図 1. 摩擦力測定結果

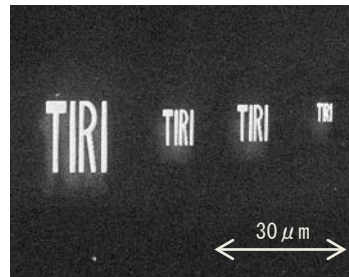


図 2. GC 微細金型

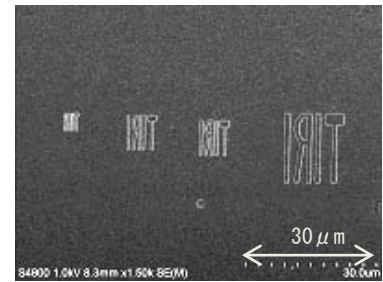


図 3. 転写物の SEM 像

GC 基板に F<sup>+</sup>イオンを注入（照射量  $1 \times 10^{17}$  ion/cm<sup>2</sup>）後、スクラッチ試験機による摩擦力の測定より（図 1）、注入あり領域では注入なし領域に比べ摩擦係数が減少していることがわかりました。線幅が約 1000nm, 500nm および 300nm の金型で、離型性があり、転写が可能となりました（図 2,3）。

## 従来技術に比べての優位性

- ① 従来の潤滑剤などの塗布なしに離型性の付与が可能
- ② 従来の離型膜を形成する方法でもないため、膜の剥がれ無し

## 予想される効果・応用分野

- ① 離型性付与が必要な微細なセラミック金型などへの応用
- ② 離型性膜がつけられない金型などへの応用

## 提供できる支援方法

- 共同研究
- オーダーメイド開発支援

## 知財関連の状況、文献・資料

### ➤ 知財関連

特許第 5399034 号

### ➤ 文献資料

[1] 寺西 他：都産技研研究報告, No.9, p.82-83 (2014)

<https://www.iri-tokyo.jp/uploaded/attachment/1140.pdf>

[2] Y. Teranishi et al., Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B, No.272, p.458-461 (2012)

所属： 表面・化学技術グループ <本部>

担当： 寺西 義一

T e l : 03-5530-2630

E-mail : teranishi.yoshikazu@iri-tokyo.jp