

# 新規ドライプロセスによる表面処理

## 摩擦熱・強加工を利用したセラミックス板表面の金属化

- ボール盤で表面処理
- 局所加熱による省エネルギープロセス
- 金属膜がセラミックス板に強く接合

### 研究目的・内容

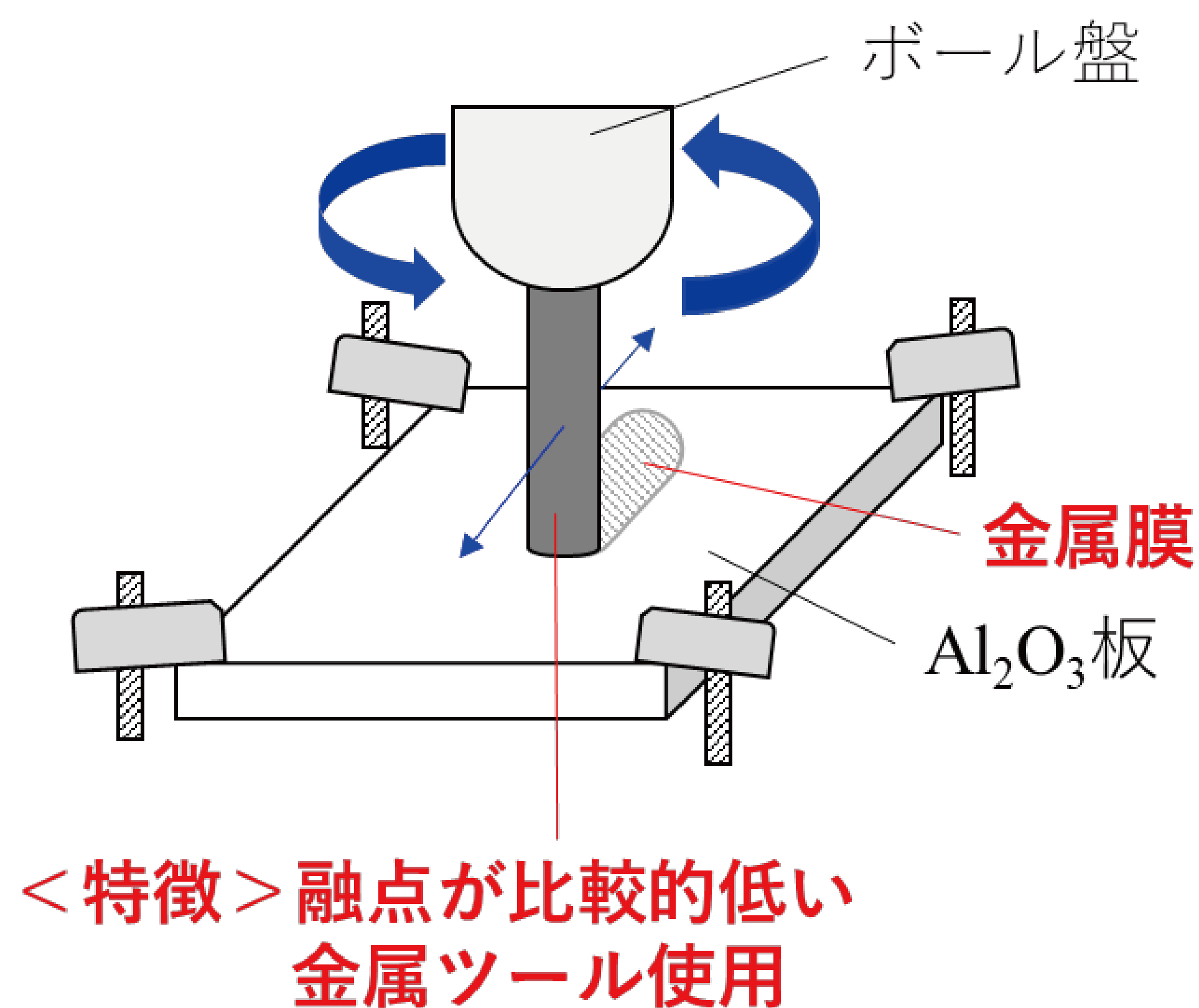
近年、セラミックス板に対し、金属膜を形成する方法として、コールドスプレー法が報告されていますが、大型で特殊な装置が必要です。本研究は、ボール盤を用い、摩擦熱・強加工を利用することで、より簡便にセラミックス板上への金属膜の形成を目的にしました。

融点が比較的低い金属をツールとして使用し、ボール盤にてツールを回転させながら板に押し付けるだけで金属膜の作製が可能となりました。付着力測定により、形成された金属膜がセラミックス板に対して強く接合されていることを確認しました。

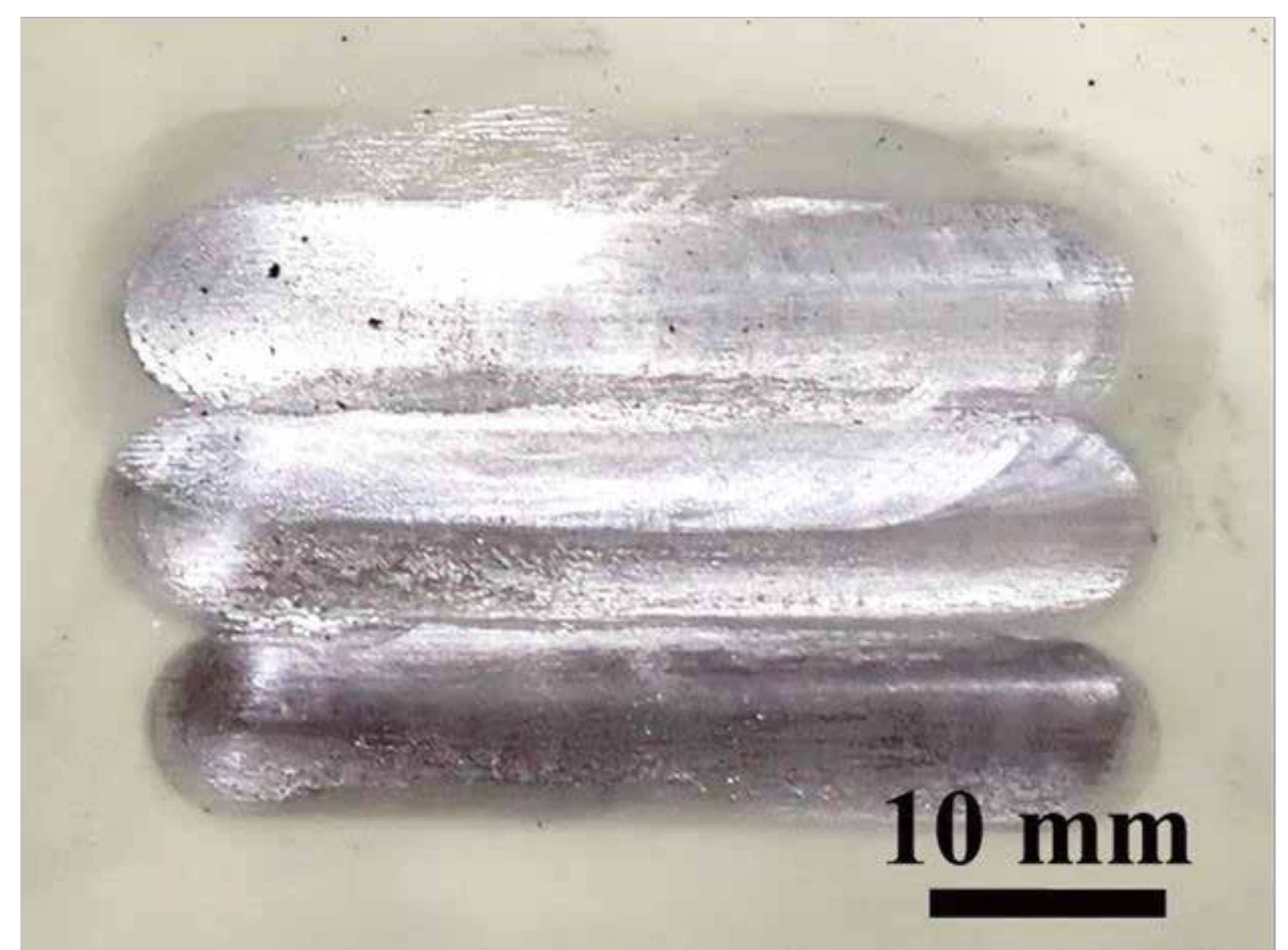
### 期待される用途

機械加工、電子デバイス、電池、生体分野において、それぞれ工具、パワーデバイス関連部品、負極材料、生体材料等への応用ができます。

※H. Sonomura *et al.*, "Invar alloy metallization of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> substrate by friction stirring", *Ceramics International*, 49, 18624-18628 (2023).



ボール盤を用いた金属膜の形成



Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>板状に形成された金属膜  
(インバー合金)

### キーワード

表面処理、金属化、セラミックス

### 大阪産業技術研究所

応用材料化学研究部 (和泉センター)

園村 浩介

連絡先：和泉センター技術相談窓口 izumi2525@orist.jp

