

課題番号 : F-18-TU-0125
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 金属とセラミックスの陽極接合を応用した接合開発
 Program Title(English) : The bonding development of metal and ceramics using anodic bonding
 利用者名(日本語) : 倉澤元樹¹⁾, 小幡佳弘¹⁾, 上林一崇¹⁾, 三原輝儀¹⁾
 Username(English) : M. Kurasawa¹⁾, Y. Yoshihiro¹⁾, K. Uebayashi¹⁾ T. Mihara¹⁾
 所属名(日本語) : 1) カルソニックカンセイ株式会社
 Affiliation(English) : 1) Calsonic Kansei Corporation
 キーワード/Keyword : 接合、ウエハ接合装置、YSZ、SUS、陽極接合

1. 概要(Summary)

陽極接合は、ガラスと金属を加熱、電圧印加により接合させる接合技術であり、MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)によるセンサ等の製造において、封止接合等で利用されている[1]。今回この陽極接合を応用し金属とセラミックスの接合が可能か、東北大学の東北大学ナノテク融合技術支援センターの設備を利用して検討を行った。

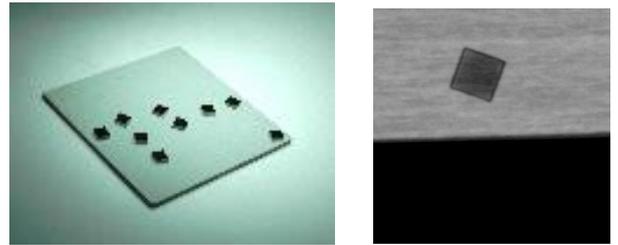


Fig. 1 Pictures of SUS-YSZ bonding sample and SAT image.

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】 Suss ウエハ接合装置

【実験方法】

実験① YSZ 基板とSUS材を積層させ、加熱をしながら電圧を印加し、接合可否を確認した。接合条件は以下の通り。

- ・雰囲気: 大気
- ・加熱温度: 300 °C
- ・電圧: 100 V、400 V
- ・SUS: □2 mm
- ・YSZ: □30 mm

実験② CeO₂ 基板とSi材を積層させ、加熱をしながら電圧を印加し、接合可否を確認した。接合条件は以下の通り。

- ・雰囲気: 大気
- ・加熱温度: 300 °C
- ・電圧: 500 V
- ・Si: □2 mm
- ・CeO₂: □10 mm

3. 結果と考察(Results and Discussion)

実験①における接合後のサンプル外観と SAT (Scanning Acoustic Tomography) 画像を Fig. 1 に

示す。SAT 画像から接合を確認された。

実験②における、接合サンプルの外観とSi及びCeO₂側の拡大画像を Fig. 2 に示す。接合痕から接合を確認した。

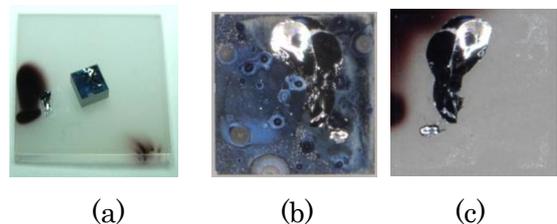


Fig. 2 Pictures of (a) Si-CeO₂ bonding sample, (b) Si side and (c) CeO₂ side.

4. その他・特記事項(Others)

- ・参考文献:[1] S. hata *et al.*, 第19回エレクトロニクス実装学術講演大会, (2005)
- ・関連文献:M. Takahashi *et al.*, NEW GLASS Vol.25 No.3 2010, (2016) 5555.

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし