

TMS 2024 153rd Annual Meeting & Exhibition

大阪大学 接合科学研究所

講師 巽 裕章

(2023 年度 国際会議等参加助成 AF-2023249-Y1)

キーワード：マイクロ接合，エレクトロニクス実装，レーザソルダーリング

1. 開催日

2024 年 3 月 3 日～7 日

2. 開催場所

アメリカ合衆国 フロリダ州 オーランド

3. 会議概要

本会議は、国際金属学会、国際資源学会、国際材料学会からなる The Minerals, Metals & Materials Society (TMS)が北米で毎年開催する世界最大規模の国際会議で、今回は第153 回目となる。例年、参加者数は 4000 人を超える。本会議における講演は、以下の Technical Topics からなる。

- Additive Manufacturing
- Advanced Characterization Methods
- Biomaterials
- Data-Driven and Computational Materials Design
- **Electronic, Magnetic, and Energy Materials**
- Light Metals
- Materials Degradation and Degradation by Design
- Materials Synthesis and Processing
- Mechanics of Materials
- Nuclear Materials
- Special Topics

各 Technical Topics 内において、さらに各専門分野に分かれたシンポジウムが開催されている。

4. 発表報告

今回著者は、「Electronic, Magnetic, and Energy Materials」内で企画された「Phase Stability, Phase Transformations, and Reactive Phase Formation in Electronic Materials XXIII」のシ

ンポジウムにて講演した。本シンポジウムは、エレクトロニクス実装に関する金属材料に関する話題が中心である。

著者の発表題目は「Microstructure and Strength of Sn-Ag-Cu Solder Joint using Blue Diode Laser」である。これは、青色半導体レーザを適用した新規はんだ付手法に関するものである。従来の赤外波長のレーザは、金属に対する光吸収率が低くエネルギー効率の面で課題があった。これに対し、銅やはんだ合金に対して優れた光吸収率を示す青色波長レーザを適用することで、投入エネルギーを 43% 以上削減できることを示した。加えて、レーザ入熱に特有の局所的かつ急速昇降温の温度履歴を積極的に活用することによって、はんだ付部の金属組織を制御することが可能であることを示した。具体的には、ごく短時間にはんだ合金を局所的に高温化することによって固液界面の溶解を促進し、IMC を分散晶出させた高硬度な組織を得られることがわかった。ここで得られた知見は、レーザはんだ付に特異な温度場を制御することによる、新規な微細組織の創出手法の実現につながるものと期待される。

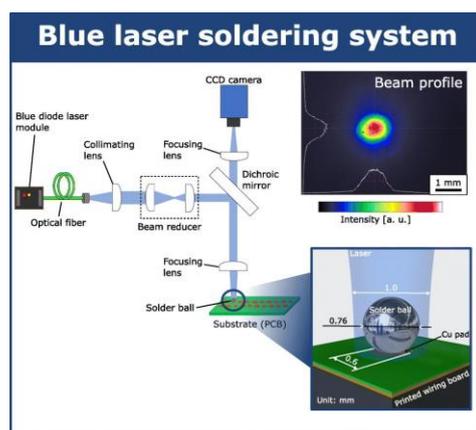


図2 青色半導体レーザを用いたはんだ付¹⁾



図1 会場の Reception desk の様子

謝辞

本国際会議への参加にあたり、公益財団法人天田財団より 2023 年度国際会議等参加助成を受けた。ここに記して謝意を表する。

参考文献

- 1) Hiroaki Tatsumi, Seiji Kaneshita, Yuki Kida, Yuji Sato, Masahiro Tsukamoto, Hiroshi Nishikawa, Journal of Manufacturing Processes, 82 (2022) 700–707.