

溶接学会 若手会員の会



若手会員の会 活動報告

HP アドレス <https://jweld.jp/support/wakate-welnet/>E-mail アドレス welnet@mlist.ne.jp

2023年度 第1回研究会 開催報告

研究会・施設見学会担当 山下享介（大阪大学接合科学研究所）

Report of the 1st young researcher group seminar in 2023

by YAMASHITA Takayuki

若手会員の会では、大学や公設試等の中立機関および民間企業等の溶接・接合分野に関わる若手研究者・技術者同士の交流の活性化や連携を促進することを目的として、毎年3回程度の研究会・施設見学会を開催しています。

昨年度は、対面・オンライン開催を併用することで、多くの方にご参加いただきました。本年度も多くの方にご参加いただくことを目的として、オンラインでの研究会と対面での施設見学会を予定しております。第1回の研究会はオンラインで開催いたしました。研究会の詳細は以下の通りです。

1. 日時：2023年8月4日(金) 15:00~17:00
2. 場所：Microsoft Teams によるオンライン開催
3. 参加者数：11名
4. タイトルおよび講演者氏名：
「Cu-Cu 固相拡散接合挙動に関する分子動力学シミュレーション」

大阪大学 接合科学研究所 ○巽 裕章氏
C. R. Kao 氏
西川宏氏

「DX を活用した溶接訓練システムの開発」

青森県産業技術センター ○長谷川 諒氏
加藤 大樹氏
佐々木 正司氏

「Numerical analysis on the Effect of Heat Loss by Zinc Evaporation in Aluminum alloy - GI steel Joining by AC Pulse GMAW」

大阪大学 接合科学研究所 ○ HONG Seong Min 氏

開会の挨拶と簡単な自己紹介の後、1件目の講演として大阪大学接合科学研究所の巽裕章氏から、Cu-Cu 固相拡散接合挙動の解明に向けたシミュレーション結果に関するご

報告をしていただきました。現在の半導体製造における問題点とそれを解消する上での Cu-Cu 固相接合の有用性、分子動力学法についての説明があった後に、接合温度と接合界面間の結晶方位差に着目した半導体における Cu-Cu の接合を模擬した分子動力学シミュレーションの結果をご紹介します。温度と結晶方位のいずれも良好な接合を達成する上での重要なパラメータであることをご説明いただきました。

次に青森県産業技術センターの長谷川諒氏から、モーションキャプチャーを活用した溶接訓練システムの開発に関する結果をご報告いただきました。現在の溶接溶断従事者の減少という問題や技能の定量評価の難しさについてご説明があり、その課題解決に向けた訓練システムに関する概要と訓練システムで溶接技能を定量化した結果をご紹介します。モーションキャプチャーから得られたウィービング幅やトーチ滞留時間の結果をフィードバックすることで、未熟練者でも溶接品質の改善が可能であることをご紹介いただきました。

3件目の講演として、大阪大学接合科学研究所の HONG Seong Min 氏からガスマタルアーク溶接を用いた Zn めっき鋼板とアルミニウム合金の重ね異種接合に関する実測と FEM 解析の結果についてご報告いただきました。溶接中の Zn の蒸発を考慮した解析結果や金属間化合物(IMC)層の詳細な観察結果をご紹介します。Zn の蒸発が溶融池の温度低下をもたらすことに加えて、ビード外観、IMC 層に対して及ぼす影響についてもご説明いただきました。

いずれの講演においてもその講演後に活発な質疑応答が行われ、専門の枠を超えた参加者の高い関心が感じられました。オンライン開催ではありますが、若手研究者・技術者同士の交流会という役割を果たすことができていることを実感できました。ご講演者の皆様およびご参加いただいた皆様に心より御礼申し上げます。

第2回の研究会は10月に金属学会若手研究グループ「CO2ゼロエミッション社会に向けた耐環境構造金属材料研究グ

ループ」と合同で開催させていただく予定となっております。施設見学会では、2024年度からの運用開始が予定されている次世代放射光施設「NanoTerasu（ナノテラス）」の見学を予定しております。今後も若手会員の皆様の研究会・施設見学会への積極的なご参加を心よりお待ちしております。



図1 2023年度第1回研究会の様子