

# 第 20 回塑性加工国際会議 Metal Forming 2024

## (The 20th International Conferences on Metal Forming 2024)

兵庫県立大学大学院 工学研究科  
教授 原田 泰典  
(2023 年度 国際会議等参加助成 AF-2023052-X1)

キーワード：摩擦発熱、深絞り加工、マグネシウム

### 1. 開催日時

2024 年 9 月 15 日 (日) ~18 日 (水)

### 2. 開催場所

AGH クラクフ大学 (Krakow, Poland)

### 3. 国際会議報告

本会議は、1994 年から 2010 年まで、ポーランドのクラクフにある AGH 大学と英国バーミンガム大学の 2 大学が共同で 2 年に 1 回開催されており、その後は日本やイタリアなどが加わり 2 年ごとに開かれている。会議の主な目的は金属成形プロセスにおける最新の開発や進歩について、関連分野の学者や産業界が集い、互いに話題提供や議論することである。報告者はこれまでに 1998、2000、2002、2006、2008 年開催の本会議に参加しており、今回 16 年ぶりの参加となる。今回は節目となる第 20 回として、ポーランドのクラクフ市にある AGH クラクフ大学で開催された。AGH は、Akademia (大学)、Górnictwo (鉱業)、Hutnicza (冶金) の略である。会議場は大学内にある B-8 ビルの 1 階で行われた。図 1 に建物の外観を示す。

会議初日 9 月 15 日 (日) は、17:00 から参加受付が行われた。図 2 に受付の様子を示す。

開催期間中、おもに基調講演、一般講演、企業紹介の構成で進められた。基調講演は 16 日から 18 日に亘って合計 6 件の予定であったが、1 件はキャンセルされた。一般講演は約 200 件であった。会議室は A1、A2、B の 3 部屋で行われたが、基調講演と企業紹介は、A1 と A2 の 2 部屋を 1 部屋として行われた。一般講演時に、A1 と A2 に区切って 2 部屋として使用された。

16 日 (月) 9:00 から会議議長たちによる開催挨拶が行われた。図 3 に、開催挨拶の様子を示す。

本会議の一般講演のセッション名は次の通りである。

- Materials and properties 1-5
- Composites
- Modelling and simulation 1-6
- Novel processes 1, 2
- Bending
- Bulk forming
- Deformation/Formability 1-3
- Sheet Forming



図 1 会議場の建物外観



図 2 初日夕方からの参加受付の様子



図 3 会議議長たちによる開会挨拶の様子



図 4 基調講演開始直前の会場の様子



図 5 発表会場の部屋 B の様子

第3日目の17日（火）は8:40から基調講演が行われた。図4に、講演直前の会場の様子を示す。基調講演開始時間頃には多くの聴講者が出席した。

報告者の発表は、会議室Bで9月17日10:00～11:20のDeformation/Formability 1のセッションで行われた。座長はProf. Łukasz Lisieckiで、報告者の発表時間は質疑応答の時間も含めて10:40～11:00の20分間であった。図5に、会議室Bの様子を示す。発表題目は、Forming of magnesium alloy cup using friction heated punch（摩擦発熱式パンチを用いたマグネシウム合金容器の成形）である。マグネシウム合金の温間深絞り加工を行うため、摩擦発熱治具を内蔵した空洞パンチを用い、摩擦により温間状態のパンチを使用した深絞り加工を試みた加工技術について報告を行った。具体的には、摩擦発熱治具の組み合わせによる発熱温度と加工時間の関係や摩擦表面の観察などの違いについて調べた内容について、また摩擦発熱により温間状態のパンチを使用した深絞り加工を行った内容についてである。提案した摩擦発熱式パンチによってマグネシウム合金の温間深絞り加工は可能であることを報告した。質疑・応答では、座長や聴講者から加工技術の方法や応用などについて質問があった。また、セッション終了後の休憩時間において、加工方法についてコメントがあり、発表を通じて今後の本研究の遂行上、貴重なご意見を頂いた。

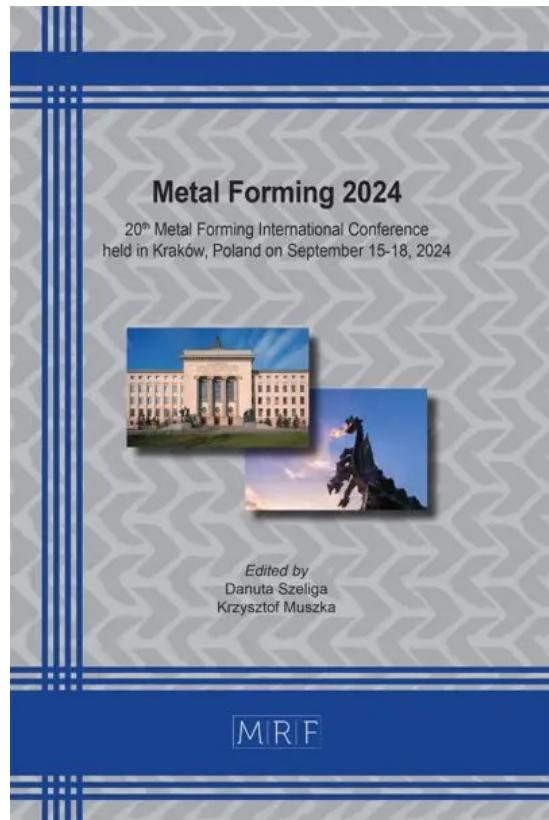


図 6 PDF eBook の表紙

最終日である18日（水）は9:30から基調講演があつた。休憩時間後、3部屋に分かれて10:30～13:00まで、一般講演が行われた。最終日であったが、多くの参加者が会議に出席していた。発表講演のキャンセルもほとんどなかつた。昼食後、14:30から、希望者のみによるクラクフ市内の徒歩による3時間程度のガイド付ツアーが行われた。報告者は帰国の準備があつたため、参加しなかつた。

本会議で発表されたすべての研究成果は、Materials Research Forum LLC（アメリカ、ペンシルバニア州）からMetal Forming 2024のPDF eBookとして発行された。図6にPDF eBookの表紙を示す。約800ページのオープンアクセス出版物として公開されており、次のURLからダウンロードが可能である。

<https://mrforum.com/product/metal-forming-2024/>

## 謝 辞

本研究成果を発表するにあたり、公益財団法人 天田財団より国際会議等参加助成を賜りました。ここに深く感謝の意を表します。

## 参考図書

- 1) 日本塑性加工学会：マグネシウム加工技術、(2004)、コロナ社
- 2) 溶接学会：摩擦攪拌接合－F S Wのすべて－、(2006)、産報出版