

令和4年度軽金属学会東北支部講演会 「最新の塑性加工における軽金属の技術動向」開催報告

Report on the 2022 lecture meeting held by Tohoku branch,
The Japan Institute of Light Metals

山本 卓也

Takuya YAMAMOTO

令和4年度軽金属学会東北支部講演会は塑性加工のテーマに絞り、11月21日(月)にハイブリッド形式で開催された。対面会場は、山形大学米沢キャンパス百周年記念会館セミナーホールであり、ハイブリッド形式ではあるものの対面での開催は約3年ぶりということもあり、対面会議の運営方法をほとんど忘れていた。今回の講演会ではオンラインと現地参加人数を合わせて30名弱の参加であったが対面での参加者の方が多く、講演の合間の会話を通して講演会では話にくい内容の情報交換が頻繁に行われていた。講演内容を把握するだけであればオンライン参加で十分であるのかもしれないが、久々に対面での講演会に参加することでこのような対面での講演の合間の会話の重要性がより感じられた講演会であった。



図1 対面開催会場である山形大学米沢キャンパス百周年記念会館の外観

今回の講演会では2件は企業から、2件は大学からの塑性加工に関する研究発表であった。ヤマハ発動機株式会社 末永健太郎氏よりスピニング加工による鋳造ホイールの高性能化に関する研究、株式会社UACJ 宮崎悟氏よりアルミニウム合金の連続ねじり加工に関する研究、日本大学 久保田正広先生より粉末冶金法を用いたマグネシウムの高硬度化、東北大学 コマロフセルゲイ先生より超音波ショットピーニングと塑性加工技術を合わせた表面複合化技術に関する講演発表であった。キーワードは塑性加工であったが、鋳物、圧延材、粉末冶金、表面処理と幅広い内容からの研究紹介となった。

1件目の鋳造ホイールにおけるスピニング加工を利用した技術開発に関しては、ホイールに求められる要求として軽量性や強度はもちろんのこと、デザインや慣性モーメントまで

を含めた設計を行わなければならないとのことであった。回転塑性加工を利用して熱処理条件を適切に制御すると、強度と靱性を両立させることができるという内容であった。2件目はアルミニウム合金ビレットに回転ねじり加工をすることで、鋳造中に形成した晶出物を分断、微細化し、溶体化処理時に固溶を促進させ、時効処理時に微細析出物を増やす意図の研究であった。固溶促進効果はなかったものの、成分偏析や粗大晶出物が減少する効果が得られたとのことであった。3件目は粉末冶金法を用いた純マグネシウムの高硬度化とボールミルの影響に関する研究であった。振動型ボールミルによって処理した場合、最大硬さを2割程度向上させることができるとのことであった。4件目は超音波ショットピーニングに粉末を導入することで数十 μm 程度の表面複合層を形成することができるという研究であった。ショットがアルミニウム基板に打ち込まれることで塑性流動し、その際に粉末が巻き込まれることで表面複合層を形成するメカニズムであることが説明された。4件の塑性加工に関する研究を聞くことで塑性加工技術の裾野の広さが感じられた講演会であった。

最後に、ハイブリッド開催に係り、支部運営委員の方々の力添えを頂いた。また、現地開催においては山形大学工学部 久米裕二先生に講演会の企画から、講演会の準備、当日会場運営までと尽力いただいた。この場を借りて深く御礼を申し上げる。本講演会はハイブリッド開催となったが、2023年3月には東北支部でハイブリッド開催を基本としたイブニングセミナーも企画しており、支部の会員のみならず、是非全国から参加を頂きたい。



図2 講演時のセミナールーム内