

20th CIRP CONFERENCE ON ELECTRO PHYSICAL AND CHEMICAL MACHINING (ISEM2020)

地方独立行政法人 大阪産業技術研究所 加工成形研究部
主任研究員 柳田 大祐
(2019 年度 国際会議等参加助成 (若手研究者枠) AF-2019082-Y2)

キーワード：放電加工，金属積層造形，高アスペクト比形状加工

1. 開催日時

2021 年 1 月 19 日～1 月 21 日

2. 開催場所

オンライン

(ETH Zürich Main Building (Zurich, Switzerland))

3. 国際会議報告

3・1 会議の概要

本会議は，放電加工，電解加工，金属積層造形技術 (Additive Manufacturing ; 以下 AM) などの特殊加工に関する唯一の国際会議で，1960 年から 2～3 年に一度のペースで開催され，今回で 20 回目を迎える伝統ある国際会議である。毎回，世界中の大学や企業，公的研究機関の研究者，技術者達が一堂に会し，最先端の研究成果の発表と活発な議論を交わす貴重な情報交流の場となっている。今回の会議は当初，2020 年 6 月にスイス連邦工科大学チューリッヒ校での開催が予定されていたが，新型コロナウイルスの影響で半年後の 2021 年 1 月に延期され，さらに現地開催から Web 会議システム (Zoom) を用いたオンライン開催に変更となった。そのような中，スイス，ドイツ，中国および日本を中心とした 16 ヶ国の参加者から，前回 (2018 年，ISEM19th) の 145 件よりも多い，178 件の発表があり，オンライン会議という形式においても，充実した内容であった。

基調講演では，Hybrid Processes, AM, ECM, Cladding, EDM および Laser の 6 件について，最新の研究動向についてライブ発表があった。また，24 セッションで会議が進行し，その内訳は，EDM : 8, ECM : 4, AM : 3, Wire EDM : 3, Laser : 3, E-Beam : 1, Special Technology : 2 と，EDM と ECM の発表が半分を占めた。それぞれの講演は，事前に発表動画をアップロードし，当日はライブ形式でショートプレゼンとそれに対するディスカッションが行われた。発表時間は 6 分間の予定であったが，議論が長引き，大幅に延長される発表が多かった。会議は，現地時間で進行するため，日本時間では深夜に発表する講演者も

いたが，後半の発表者は自身の講演時間を見積もることは難しかったと思われる。筆者らは幸いにも早い時間帯 (日本時間で 20 時から 21 時) のセッションであった。

3・2 発表の概要

本会議では，”Electrical Discharge Machining using Copper Electrode made by Additive Manufacturing¹⁾”というタイトルで，AM 法を用いた銅電極の造形に成功し，実用的な放電加工用電極としての可能性を見出したことについて発表した。また，加工屑の排出が困難で加工能率の向上が課題となっているアスペクト比が高い深リブ溝の加工において，内部に加工液を噴流するための微細流路を有する銅電極を AM 法で製作し，深リブ溝を高能率に加工できることを示した。ライブディスカッションでは，AM-Cu 電極の放電加工特性に関するいくつかの質問を受け，本発表に対する関心の高さを感じることができた。本発表を通して，研究成果を十分アピールすることができたと感じている。

また，3 日間の会議を通じて，多くの研究発表を聴講し，最先端の研究成果に触れることができた。得ることができた貴重な情報は，今後の研究活動および国内企業への技術支援に活用したいと思う。

謝 辞

本国際会議へ参加するにあたり，公益財団法人天田財団より助成を賜りました。貴重な機会を与えていただいたことに厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) D.Yanagida,T.Nakamoto,H.Minami,T.Miki,S.Uchida,T.Kimura,K.Watanabe : Electrical Discharge Machining using Copper Electrode made by Additive Manufacturing, Proceedings of the 20th CIRP Conference on Electro Physical and Chemical Machining (ISEM2020),ProcediaCIRP,Vol.95(2020), pp.449-453.