

金属ものづくり研究会 事業報告

金森陽一*, 近藤義大*, 伊藤恭祐*

Annual Report of Meeting for the Study on Manufacturing Metal Products

Yoichi KANAMORI, Yoshihiro KONDO and Kyosuke ITO

1. はじめに

三重県では、今年度、高度ものづくり技術者の育成を支援することにより、県内企業の生産性向上、製品の付加価値向上などを図るため、「金属ものづくり研究会」を設置した。本研究会では、金属素形材分野で注目されている砂型積層造形及び溶湯熱分析技術を取り上げ、関連技術に関する技術情報の提供及び研究会参加企業と共同実験を行った。本報告では、本研究会の実施内容について報告する。

2. 研究会の開催

表1に、令和元年度に実施した研究会の概要を示す。第1回研究会では、当研究所の職員より、砂型積層造形を活用した鋳型設計、溶湯熱分析を活用した評価技術と題して、砂型積層造形及び溶湯熱分析技術について、技術情報の提供を行った。また、今年度の共同実験「積層造形砂型の試作及び鋳造実験」、「企業の溶湯の熱分析測定」について説明を行った。

第2回研究会では、太平洋セメント(株)の扇嘉史氏より、積層型三次元造形法による鋳型作製に最適な高耐熱無機粉末材料と題して、3Dプリンタで造形可能な高耐熱無機材料について講演いただいた。また、(株)マツバラの川島浩一氏より、溶湯性状数値化のための熱分析装置の開発と題して、同社で開発した熱分析装置について講演いただいた。次に、当研究所の職員より、本研究会で実施した共同実験の結果(積層造形砂型の試作及び鋳造実験、企業の溶湯熱分析測定)について報告した。共同実験の詳細については、次節で述べる。最後に、今年度、当

所金属研究室に導入した分析機能付熱電子型走査電子顕微鏡の紹介を行った。

3. 共同実験

共同実験については、第1回研究会開催後から第2回研究会開催までの期間に実施した。表2に、共同実験の概要を示す。積層造形砂型の試作及び鋳造実験では、砂型積層造形装置により砂型を作製し、高周波誘導溶解炉により鋳鉄を溶解鋳造し、機械部品など5点を試作した。企業の溶湯熱分析測定では、FC、FCD併せて42溶湯をサンプリングし、3カップ及び1カップ熱分析法により溶湯の黒鉛化度、引け性指数などを測定した。

4. まとめ

金属ものづくり研究会では、今年度、砂型積層造形及び溶湯熱分析技術を取り上げ、関連技術に関する技術情報の提供に加え、研究会参加企業との共同実験を行った。来年度以降も、県内ものづくり企業の技術者育成に繋がる研究会活動を行っていききたい。

* 金属研究室

表 1 令和元年度に開催した金属ものづくり検討会

検討会	開催日	場所	内容	参加者数
第 1 回 金属ものづくり 研究会	令和元年 9月18日	金属研究室	<ul style="list-style-type: none"> ・砂型積層造形を活用した鋳型設計 ・溶湯熱分析を活用した評価技術 ・研究会参加企業と共同で実施する内容の説明 	8名
第 2 回 金属ものづくり 研究会	令和元年 12月18日	金属研究室	<ul style="list-style-type: none"> ・積層型三次元造形法による鋳型作製に最適な高耐熱無機粉末材料 ・溶湯性状数値化のための熱分析装置の開発 ・共同実験結果（積層造形砂型の試作及び鋳造実験） ・共同実験結果（企業の溶湯の熱分析測定） ・新規導入機器の紹介（分析機能付熱電子型走査電子顕微鏡） 	11名

表 2 共同実験

実験	内容	試作数またはサンプリング数
積層造形砂型の試作及び鋳造実験	<ul style="list-style-type: none"> ・砂型積層造形装置による砂型の作製 ・高周波誘導溶解炉による溶解，鋳造 	試作数：機械部品など 5 点
企業の溶湯熱分析測定	3 カップ及び 1 カップ熱分析法による黒鉛化度，引け性指数などの測定	サンプリング数：FC，FCD 併せて 42 溶湯