

金属高度化研究会 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、令和元年度、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（令和2年度より、金属高度化研究会に改名）。

令和2年度本研究会では、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、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2年度に実施した研究会の概要を示す。令和2年度は新型コロナウイルス感染防止のため、当研究所の職員が、参加企業に個別訪問する形で開催した。

第1回研究会では、当研究所の職員より、令和2年度の共同実験の取組み内容「積層造形砂型の試作及び鑄造実験等」、「企業の溶湯の熱分析測定」を説明し、実験内容の詳細について打ち合わせを行った。

第2回研究会では、当研究所の職員より、共同実験の結果「積層造形砂型の試作及び鑄造実験等」、「企業の溶湯熱分析測定」を報告し、得られた知見や技術課題などについて意見交換した。共同実験の詳細については、次章で述べる。

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鑄造実験等では、砂型積層造形装置により砂型（主型、中子など）を5型作製し、うち3型について、鑄鉄溶湯を注湯し、鑄造品を試作した。また、別の1型については、砂型試作後、水モデル実験による流れの評価を行った。

企業の溶湯熱分析測定では、FC、FCD併せて26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。また、企業の技術課題について、溶湯熱分析技術を用いて、接種条件を変えた実験などを行い、原因調査、課題解決に向けた取組みを4件実施した。

4. まとめ

金属高度化研究会では、令和2年度、砂型積層造形及び溶湯熱分析技術を取り上げ、研究会参加企業との共同実験を行った。令和3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たい。

* 金属研究室

表 1 令和 2 年度に開催した金属高度化研究会

検討会	開催日	場所	内容	参加者数
第 1 回 金属高度化研究会	令和 2 年 10 月 1～ 19 日	参加企業	<ul style="list-style-type: none"> 令和 2 年度の共同実験の取組み内容の説明 「積層造形砂型の試作及び鑄造実験等」 「企業の溶湯の熱分析測定」 実験内容詳細の打ち合わせ 	12 名
第 2 回 金属高度化研究会	令和 2 年 12 月 14 ～24 日	参加企業	<ul style="list-style-type: none"> 共同実験結果の報告 「積層造形砂型の試作及び鑄造実験等」 「企業の溶湯の熱分析測定」 共同実験で得られた知見，技術課題などについての意見交換 	14 名

表 2 共同実験

実験	内容	試作数，サンプリング数等
積層造形砂型の試作及び鑄造実験等	<ul style="list-style-type: none"> 砂型積層造形装置による砂型の作製 鑄造，水モデル実験 	砂型試作数：主型，中子など 5 型 鑄造品の試作：3 型 砂型を用いた水モデル実験：1 型
企業の溶湯熱分析測定	<ul style="list-style-type: none"> 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 企業の技術課題への取組み 	サンプリング数：FC，FCD 併せて 26 溶湯 技術課題等への取組み件数：4 件