

鑄造技術検討会 事業報告

樋尾勝也*, 村川 悟*

Annual Report of Meeting for the Study on Casting Technology

Katsuya HIO and Satoru MURAKAWA

1. はじめに

三重県内ものづくり企業の競争力の強化や新たな付加価値の創出につなげるため、一昨年より産学官が連携する研究会を設置し、その下にテーマ別の特定課題検討会を設置・開催している。その中で、地域資源研究会に位置づけられる鑄造技術検討会は、銑鉄鑄物産業をはじめとした鑄造関連分野における、鑄造技術に関する技術情報の提供、情報交換およびニーズ収集を行い、企業の方々と一緒に技術力を高めていくことを目的としている。今年度は2回の検討会を実施したので報告する。

2. 検討会の開催

表1に令和元年度に実施した検討会の概要を示す。

第7回検討会においては、球状黒鉛鑄鉄の溶湯処理をテーマに、球状黒鉛鑄鉄の黒鉛粒数を増加させるための接種及び球状黒鉛化処理について検討した。株式会社木村鑄造所の菅野利猛氏により「FCDの黒鉛粒数増加に関する前処理と接種の考え方」と題し、話題提供がなされた。ZrおよびSiCを含有した接種剤を使用することで、黒鉛化度と黒鉛粒数を増加させる。このことは、デンドライトが細くなり、核生成サイトが増えることによるものであると説明された。また、引けやすい製品でも、ZrおよびSiCにより黒鉛粒数が増すことで機械的性質が改善できるとの報告もなされた。次に、東洋電化工業株式会社の島巻一之介氏により「ダクタイルの黒鉛粒数アップの方法」と題して話題提供された。接種剤の種類、接種剤中の各元素の役割および添加方法について説

明がなされた。特に、Zr系およびBi系接種剤の種類、接種効果および黒鉛粒数増加の機構に関する報告がなされた。その後、企業の参加者より話題提供に関する質問や意見等を伺った。各社より接種に関する話題に集中し、活発な意見交換を行うことができた。

第8回検討会においては、株式会社瓢屋の曾根孝明氏より「有機鑄型用鑄物砂の現状について」と題して話題提供がなされた。鑄物砂で最も利用されているけい砂は国内産と輸入けい砂が併用して使用されており、特殊砂は現在では人工的球形砂が主力となっているが、一部ジルコン、クロマイト、オリビン等天然系も使用されている。けい砂資源を確保しつつも、再生技術との両立がますます重要になるとのことである。2つ目の話題提供として、神戸理化学工業株式会社の塚田伸明氏より「有機自硬性鑄型及び有機ガス硬化鑄型の特性と動向」と題し講演がなされた。鑄造型法の種類についての説明があり、有機自硬性鑄型の分類と主成分より、最もよく利用されているフラン自硬性鑄型から始まり、アルカリフェノール自硬性鑄型、フェノールウレタン自硬性鑄型の説明がなされた。最近の話題であるホルムアルデヒド量を低減させた環境対策樹脂の開発にもふれられた。また、数種類の有機自硬性ガス硬化鑄型についても述べられた。今回も意見交換の場を設け、2つの講演に対する質問や企業において鑄型関係等で困っていることなど各社活発な議論が行われた。また、産業廃棄物の処分（埋め立て、リサイクル等）についても、参加された鑄物企業より説明いただいた。最後に、当室職員より昨年11月に導入された分析機能付熱電子型走査電子顕微鏡を用いて、鑄物欠陥の原因を調査するなど具体的な利用方法について

* 金属研究室

表 1 令和元年度に開催した鑄造技術検討会

検討会	開催日	場所	内容	参加者数
第 7 回 鑄造技術検討会	令和元年 10 月 16 日	金属研究室	<ul style="list-style-type: none"> ・ FCD の黒鉛粒数増加に関する前処理と接種の考え方 ・ ダクタイルの黒鉛粒数アップの方法 	18 名
第 8 回 鑄造技術検討会	令和 2 年 2 月 18 日	金属研究室	<ul style="list-style-type: none"> ・ 有機鑄型用鑄物砂の現状について ・ 有機自硬性鑄型及び有機ガス硬化鑄型の特性と動向 	8 名

の事例を紹介した。

3. まとめ

今年度は、球状黒鉛鑄鉄の溶湯処理、有機自硬性鑄型について、材質面および鑄型面に関する技術の検討会を実施した。本検討会により、鑄造分野にお

ける材質および鑄型に関して共同研究につながる 3 つの案件（材質 2 件、鑄型 1 件）を実施した。次年度以降も鑄造関連分野における新規企業の開拓や企業ニーズを把握することにより、県内企業との共同研究などの企業支援に努める。