HIP/CIP および関連技術 HIP/CIP and Related Technologies

増岡 格

Itaru MASUOKA

(株) 神戸製鋼所

Kobe Steel, LTD.

HIP/CIP は 1950 年代に開発されて以降、主に、高品質・高性能な材料製作には欠かせない技術として発展してきました。現在では航空機部品、ガスタービン部品、半導体用ターゲット、セラミックス製造などを始め、数多くの分野に適應され、産業の基幹技術の一つとして非常に重要な位置を占めるに至っています。特に近年は航空機産業の拡大や Additive Manufacturing との親和性などを背景に、世界的な装置販売台数は増加傾向にあります。このように基幹技術として発展する一方で、研究開発分野では、新材料や利用技術という新鮮味が薄れてきたせいか、研究発表の件数は減少傾向にあります。本講演特集では、人的な交流、情報の交換を活発化して HIP/CIP 技術およびその関連技術の更なる飛躍と、産業へのより一層の貢献を推進することを目的として、基礎科学的な研究、工業製品への利用例、新たな分野への適應の可能性など、HIP/CIP に関連する幅広い領域での講演を企画・運営いたしました。

本講演特集では 8 件の講演が、2 つのセッションにて行われました。多くの講演で多数の立ち見がでるほどの盛況ぶりでした。

最初のセッションでは、特別講演として、Additive Manufacturing によるチタン、ニッケル合金などを用いた造形品への、HIP 処理の効果に対する研究成果が発表されました。HIP 炉内で熱処理を行う、高圧熱処理の可能性についても言及があり、高い親和性がうかがえます。次に、ステンレスにおける AM+HIP に対する研究成果が発表され、HIP 効

果についての報告がありました。最後に、CoCrWC 系合金に Fe, Ni を添加した HIP 資料による、耐摩耗性評価に関する研究成果が発表されました。

2 番目のセッションでは、様々な産業分野における HIP 適應事例および研究成果について、招待講演を含む 5 件の発表がありました。まず、ロケットエンジン用ターボポンプ部品へのネットシェイプ HIP 技術の適應事例についての発表がありました。今後打ち上げ予定のエンジンに関する開発であり、成果が楽しみです。次に、HIP を用いた diamond/SiC コンポジットに関する研究成果の発表があり、これまでに無い高い硬度が報告されています。次に、ニアネットシェイプ HIP 技術を用いた大型バルブボディ製作に関して、通常製法との比較に関する研究成果の発表があり、実用化に向けた活動が報告されました。さらに、ジルコニア材料への異なる雰囲気での HIP 処理に関する研究成果の発表があり、興味深い結果が報告されています。最後に、HIP 処理の生産性向上を目的とした新型急速冷却方式の開発事例が発表され、従来よりも高効率な装置例が報告されました。

以上、様々な産業分野や材質における、研究・開発成果についての発表が行われ、非常に意義のある講演特集とすることができました。今回の講演特集が、更なる研究・開発へのヒントになれば幸いです。本紙面をお借りしまして、改めて貴重な研究・開発成果をご講演して頂いた方々ならびに活発な議論にご参画頂いた方々に、本講演特集の企画者として、心から御礼申し上げます。