

データ活用型金属表面技術研究会 事業報告

森 康暢*, 赤田英里*, 尾上豪啓*

Annual Report of Meeting for the Study on Data-Driven Metal Surface Technology

Yasunobu MORI, Eri AKADA and Takehiro ONOUE

1. はじめに

令和7年度みえ産学官技術連携研究会では、県内企業や高等教育機関等と連携し、次世代自動車やカーボンニュートラル等をテーマに、最新情報の交換や新技術導入に向けた研究会を実施した。

工業研究所金属研究室では、特定課題研究会の一つとして、データ活用や金属表面処理に関連した技術の情報提供や研究を主題とする「データ活用型金属表面技術研究会」を運営した。当研究会では、県内金属製品製造関連企業への企業訪問等を通じて、金属表面技術に関連した情報提供や課題発掘、共同研究・技術支援に取り組んだ。本報告では、令和7年度に実施した研究会の取組内容について報告する。

2. 研究会の開催

表1に令和7年度に実施した研究会の概要を示す。いずれの研究会についても、参加企業と個別開催の形で実施した。

第1回、第2回研究会においては、「金属組織写真を用いた機械学習」をテーマとして取り上げた。金属研究室で蓄積された試験データを活用し、金属組織写真から材料強度を予測するモデルを開発した事例について情報提供を行い、参加企業との意見交換を行った。その結果、品質保証データの活用に対する課題やニーズが共有され、各企業の個別課題への取組の具体化に向けた検討を行った。

第3回研究会においては、金属表面の評価技術として「摩擦摩耗試験」を取り上げた。摩擦摩耗

試験による一般的な評価方法について技術情報の提供を行った。さらに、企業課題への取組みとして、金属研究室で保有するボールオンディスク摩擦摩耗試験機（（株）レスカ製、FPR-2100）を活用した製品評価に向けて、具体的な試験条件について検討を行った。

第4回研究会においては、人材育成への活用を主題に「ジョミニー試験」を取り上げ、参加企業との意見交換を行った。詳細は次節に記す。

3. 人材育成の取組

近年、大学における冶金・金属工学系学科の減少により、金属材料に関する専門教育を受けた人材の確保が課題となっている¹⁾。研究会での県内金属製品製造関連企業へ聞き取り調査においても、人材育成に関する課題が挙げられた。

こうした状況を踏まえ、基盤的な材料評価機器を用いた実習機会を創出することを目的として、JIS G 0561²⁾に規定されたジョミニー焼入性試験機を製作した。図1に装置の外観を示す。

本装置を用いることで、焼入条件と組織・硬さ分布の関係を実験的に理解する実習が可能となる。今後、金属研究室で実施する人材育成講座等における実習教材として活用していく予定である。

4. まとめ

今後も本研究会の開催を通して、データ活用・金属表面処理分野における企業ニーズを把握し、企業との共同研究、企業支援につなげる取組を進めたい。

* 金属研究室

表 1 令和 7 年度に開催したデータ活用型金属表面技術研究会

研究会	開催日	場所	内容	参加者数
第 1 回 データ活用型 金属表面技術 研究会	令和 7 年 9 月 17 日	金属研究室 (個別開催)	・金属組織写真を用いた機械学習について	4 名
第 2 回 データ活用型 金属表面技術 研究会	令和 7 年 9 月 24 日	金属研究室 (個別開催)	・金属組織写真を用いた機械学習について	4 名
第 3 回 データ活用型 金属表面技術 研究会	令和 8 年 2 月 20 日	金属研究室 (個別開催)	・摩擦摩耗試験について	4 名
第 4 回 データ活用型 金属表面技術 研究会	令和 8 年 2 月 24 日	金属研究室 (個別開催)	・ジョミニー試験について	7 名

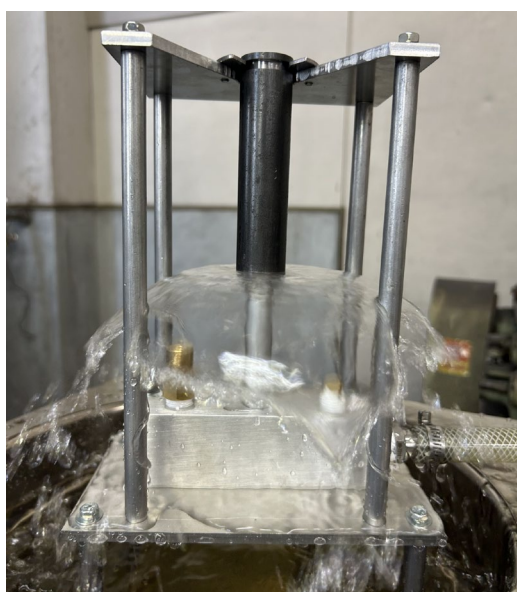


図 1 製作したジョミニー試験機

参考文献

- 1) 芹澤 良洋：“第 5 回 「金属工学科」の消滅と「金属工学」の進展, 学びの課題(絶滅危惧科目－基盤技術維持のための再考－)”. 日本機械学会誌, 127 巻, 1266 号, p44-45 (2024)
- 2) 日本産業規格 JIS G 0561：“鋼の焼入性試験方法（一端焼入方法）”. (一財)日本規格協会 (2020)