

研究成果報告書 (掲載期間 2024. 11. 1-2026. 3. 31)

審査学術論文

- (1) 前田安郭, 吉田信吾, 伊藤由華: 高温生型砂の水冷及び空冷による冷却挙動の調査, 鑄造工学, 98 巻, 2026, pp. 142-147.
- (2) 三輪建翔, 滝康佑, 前田安郭: オイラー系及びラグランジュ系鑄造 CAE ソフトによる鑄造フィルタをもつ鑄型の湯流れ解析, 鑄造工学, 97 巻, 2025, pp. 716-721.
- (3) 滝康佑, 遠藤岳, 前田安郭: 湯口に設置された鑄造フィルタを通過する溶融アルミニウム合金の流れ, 鑄造工学, 97 巻, 2025, pp. 18-23.
- (4) 西原大貴, 中村優斗, 前田安郭: アルミニウム合金コニカルモールド鑄造品の収縮孔, 鑄造工学, 96 巻, 2024, pp. 573-578.
- (5) 船橋幹人, 糸隆千穂, 出口大輔, 前田安郭: 生型試験片の静的および動的特性に及ぼすスクイズ条件の影響, 鑄造工学, 96 巻, 2024, pp. 579-585.
- (6) T.Itakura, T.Yamada, Y.Maeda, A.Hasuno, Y.Mochida: Examination of Variable Tilting Speed on Flow Behavior during Ladle Pouring in Die Casting using SPH Simulation, International Journal of Metalcasting, 19, 2025, pp. 1194-1201.

学術論文

- (1) Y.Seo, F.Itakura, Y.Maeda, A.Hasuno, Y.Mochida: Wave Behavior caused by Ladle Pouring and Plunger Advancing in Aluminum Alloy Die Casting using Particle-Based SPH Method, SCIPEDIA, International Conference on Particle-Based Methods, Fundamentals and applications PARTICLES 2025, Barcelona, 2025.
- (2) 前田安郭: 鑄造 CAE の技術動向と粒子法, (公社) 日本鑄造工学会中国四国支部会報誌「こしき」, 47 巻, 2024, pp. 13-17.
- (3) 板倉風雅, 山田徹, 前田安郭, 蓮野昭人, 持田泰: アルミニウム合金ダイカストのラドル注湯時およびブランジャ前進時における波動挙動の調査, 日本ダイカスト会議論文集, 2024, JD24-08, pp. 45-50.

学会発表

- (1) R.Takayama, Y.Maeda, S.Iijima, T.Yamazaki: Process Modeling for Return Sand Cooling System of Green Molding Sand using Machine Learning, The 17th Asian Foundry Congress, Xi'an, 2025 年 10 月, China.
- (2) Y.Seo, F.Itakura, Y.Maeda, A.Hasuno, Y.Mochida: Wave Behavior caused by Ladle Pouring and Plunger Advancing in Aluminum Alloy Die Casting using Particle-Based SPH Method, International Conference on Particle-Based Methods, Fundamentals and applications PARTICLES 2025, 2025 年 10 月, Barcelona.
- (3) T.Shimomae, F.Kondo, Y.Maeda: Taking into consideration of particle size distribution in compacting analysis of green sand using Discrete Element Method, International Conference on Particle-Based Methods, Fundamentals and applications PARTICLES 2025, 2025 年 10 月, Barcelona.
- (4) 三好尚輝, 加藤大翔, 前田安郭: 亜鉛合金重力鑄造における機械学習を用いた熱伝達係数の同定, 日本鑄造工学会東海支部, 2025 年度「鑄造技術対談と学生技術者フォーラム」, 2025 年 11 月, 名古屋.
- (5) 下前友雄紀, 前田安郭: 生型砂搗き固め解析における粒度分布の取り扱い方法, 日本鑄造工学会東海支部, 2025 年度「鑄造技術対談と学生技術者フォーラム」2025 年 11 月, 名古屋.
- (6) 高山亮成, 前田安郭, 飯島伸介, 山崎拓朗: 機械学習による回収生型砂冷却プロセスモデリングの試み, 日本鑄造工学会東海支部, 2025 年度「鑄造技術対談と学生技術者フォーラム」2025 年 11 月, 名古屋.
- (7) 瀬尾優揮, 前田安郭, 高山定和, 梶田慎道: アルミニウム合金ダイカストにおける断熱スリーブへのラドル注湯時の熱流動挙動, 日本鑄造工学会東海支部, 2025 年度「鑄造技術対談と学生技術者フォーラム」2025 年 11 月, 名古屋.
- (8) 三好尚輝, 加藤大翔, 前田安郭: 亜鉛合金の重力鑄造における熱伝達係数の同定, 日本鑄造工学会, 第 186 回全国講演大会概要集, p. 80, 2025 年 10 月, 久留米.

- (9) 加藤大翔, 三好尚輝, 前田安郭: 熱物性値の違いが機械学習を利用して同定した熱伝達係数に及ぼす影響, 日本鑄造工学会, 第 186 回全国講演大会概要集, p. 79, 2025 年 10 月, 久留米.
- (10) 瀬尾優揮, 前田安郭, 高山定和, 梶田慎道: 断熱性スリーブを用いたときのダイカストラドル注湯時の熱流動挙動, 日本鑄造工学会, 第 186 回全国講演大会概要集, p. 78, 2025 年 10 月, 久留米.
- (11) 高山亮成, 前田安郭, 川島浩一: 混練後の生型砂特性値変化に対する機械学習の試み, 日本鑄造工学会, 第 186 回全国講演大会概要集, p. 58, 2025 年 10 月, 久留米.
- (12) 長岡孝, 寺山朗, 府山伸行, 佐藤武志, 木島秀弥, 杉山明, 前田安郭: 引け巣に及ぼす増圧の影響調査のためのアルミニウム合金金型鑄造システムの構築, 日本鑄造工学会, 第 185 回全国講演大会概要集, p. 86, 2025 年 5 月, 名古屋.
- (13) 砂原脩也・山口真弘, 金築俊介, 三輪建翔, 三好尚輝, 瀬尾優揮, 前田安郭: アルミ鑄造時の巻き込みガス分析手法の提案, 日本鑄造工学会, 第 185 回全国講演大会概要集, p. 85, 2025 年 5 月, 名古屋.
- (14) 三好尚輝, 三輪建翔・瀬尾優揮, 前田安郭: アルミニウム合金の重力鑄造における離型剤が鑄型充填挙動へ及ぼす影響の実験的調査, 日本鑄造工学会, 第 185 回全国講演大会概要集, p. 84, 2025 年 5 月, 名古屋.
- (15) 三輪建翔, 藤田凌輔, 前田安郭: オイラー系とラグランジュ系シミュレーションによるアルミニウム合金溶湯の鑄造フィルタを有する鑄型内流れ挙動, 日本鑄造工学会, 第 185 回全国講演大会概要集, p. 83, 2025 年 5 月, 名古屋.
- (16) 加藤大翔・三好尚輝, 前田安郭: アルミニウム合金の重力鑄造における機械学習を利用した熱伝達係数の同定, 日本鑄造工学会, 第 185 回全国講演大会概要集, p. 82, 2025 年 5 月, 名古屋.
- (17) 高山亮成, 前田安郭, 飯島伸介, 山崎拓朗: 機械学習を用いた生型砂循環システムにおける冷却プロセスのモデリング, 日本鑄造工学会, 第 185 回全国講演大会概要集, p. 82, 2025 年 5 月, 名古屋.
- (18) 瀬尾優揮・板倉風雅, 前田安郭, 蓮野昭人, 持田泰: ダイカストブランジャ内におけるアルミニウム合金溶湯の波動解析, 日本鑄造工学会, 第 185 回全国講演大会概要集, p. 31, 2025 年 5 月, 名古屋.
- (19) 下前友雄紀, 近藤史崇, 前田安郭: 生型砂搗き固め解析における粒度分布の評価方法検討, 日本鑄造工学会, 第 185 回全国講演大会概要集, p. 9, 2025 年 5 月, 名古屋.
- (20) 加藤大翔, 前田安郭: 冷却曲線を用いた鑄造 CAE における伝熱係数同定の試み, 日本鑄造工学会東海支部, 2024 年度「鑄造技術対談と学生技術者フォーラム」, 2024 年 11 月, 名古屋.
- (21) 三輪建翔, 滝康佑, 前田安郭: SPH 粒子法における鑄造用フィルタの計算モデルの検討, 日本鑄造工学会東海支部, 2024 年度「鑄造技術対談と学生技術者フォーラム」, 2024 年 11 月, 名古屋.
- (22) 近藤史崇, 前田安郭: 生型砂スクイズ過程の DEM シミュレーションにおける近傍粒子探索, 日本鑄造工学会東海支部, 2024 年度「鑄造技術対談と学生技術者フォーラム」, 2024 年 11 月, 名古屋.

受賞

- (1) R.Takayama, Y.Maeda, S.Iijima, T.Yamazaki: THE 17th ASIAN FOUNDRY CONGRESS 2025, Best Paper Award, Process Modeling for Return Sand Cooling System of Green Molding Sand using Machine Learning, 2025 年 10 月.

科研費採択

- (1) 前田安郭: 24K08129, 基盤研究 (C), 鑄型砂特性の離散要素モデリングと粒度分布を考慮した圧密化解析, 2024 年～2026 年.

学外競争的研究資金獲得

- (1) 前田安郭 (研究分担者): 全方位の車種展開と多様なデザインの車両生産効率化に貢献し低環境負荷の亜鉛系高強度・高耐久金型の開発, 令和 6 年度中小企業政策推進事業費補助金 (成長型中小企業等研究開発支援事業), 2024 年採択.

その他

- (1) 前田安郭, 近藤史崇, 船橋幹人, 糸隆千穂: Cooper-Eaton 式を用いたスクイズ加圧による生砂試験片作成過程の動的解析, (公社) 日本鑄造工学会, 研究報告, 134, (2025), pp. 75-77.
- (2) 高山亮成, 前田安郭: 機械学習による混練後の生型砂特性値変化推定の試み, (公社) 日本鑄造工学会, 研究報告, 134, (2025), pp. 30-40.