



研究紹介 軽量化・複合化によるマルチマテリアル製品の開発

【研究概要】

現在、自動車・航空機産業などの幅広い分野で、軽量化が求められています。岐阜県産業技術総合センターでは、炭素繊維強化熱可塑性プラスチック（CFRTP）と金属を一体で成形できるインサート成形によるマルチマテリアル製品の開発技術について研究を行っています。本研究では立体形状マルチマテリアル製品のインサート成形について、金型設計や成形条件、冷却方法の検討を行い、寸法精度を向上させることができました。

【立体インサート成形の課題】

CFRTPと金属を一体で成形できるインサート成形は、短時間で成形が可能であり、低コスト化が期待できます。しかし、立体形状製品を成形する場合、「そり」や「ひけ」などの変形が発生するため、金型構造や成形条件を最適化する必要があります。

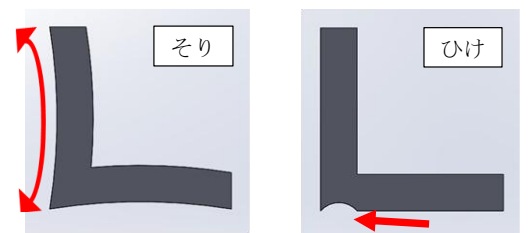


図 プラスチック射出成形品の成形不良

【成形品形状および検討内容】

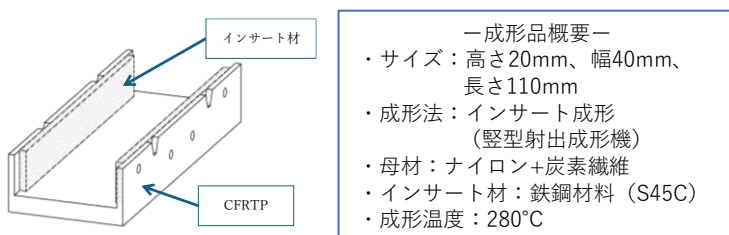


図 モデル形状と成形品概要

【流動解析による最適なゲート位置の検討】

金型の設計において樹脂の流れを考慮することで、成形時の変形を抑制することができます。そのため金型の内部構造をモデル化し、樹脂の流動解析と成形品の変形挙動解析を行いました。本研究では樹脂の入り口となるゲート位置について、①ダイレクトゲートと②サイドゲートの2条件を比較しました。流動解析の結果、②サイドゲートで成形品の変形が小さくなることが予測されたため、サイドゲートを採用して金型を作製しました。

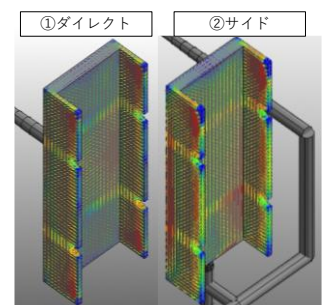


図 流動解析結果

【冷却方法の工夫による寸法精度の向上】



図 成形品

射出成形後の冷却時に生じる成形品表層と内部の温度差を小さくすることで、成形品の変形を抑制できると考え、金型と同一形状のアルミ型を用いて成形品形状を保持しながら徐冷する方法を取り入れました。その結果、「そり」による変形を抑制することができ、寸法精度の向上に有効であることが分かりました。

本研究で得られた知見は、CFRTPと金属を組み合わせたマルチマテリアル製品の製造に活用できます。当センターでは県内企業の製品開発や各種製品の軽量化に向けた技術支援を行っています。
(お問い合わせ先：次世代技術部)

開催報告

専門技術研修「IoT入門」課程

Raspberry Piを用いて、IoTシステム構築の基礎知識を学ぶ研修を開催しました。IoTシステムの構築には、ハードウェアとソフトウェアの双方に関する様々な知識が必要となります。そこで本研修では、データの取得・蓄積・可視化という一連の流れを実習を通して体験していただきました。受講者からは、「今後のIoT活用の参考になった」「不足していた知識を補うことができた」等の感想が寄せられました。

【日 程】令和8年8月28日（金）

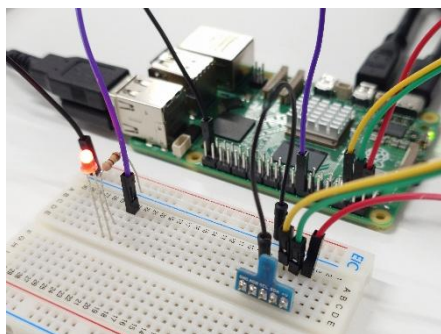
【場 所】岐阜県産業技術総合センター 技術開発本部棟4階 411研修室

【講 師】情報技術部職員

【受講者】11名



研修の様子



使用したセンサやRaspberry Pi



構築したWebアプリケーション

開催報告

基盤技術研修「Python講習会」

プログラミング言語「Python」の基礎を学ぶ講習会を開催しました。定員を大幅に上回る応募があり、急遽二回に分けて実施しました。本講習会は、これからプログラミングを学び始めたい方や、Pythonに初めて触れる方を対象とした入門講座です。プログラミングの「最初の一步」として、基礎的な知識や文法、データの扱い方について解説し、実際にプログラムを作成・実行しながら学んでいただきました。受講者からは「基礎が大変よく分かった」「質問に対し、分かりやすい回答があった」等の感想が寄せられました。

【日 程】令和8年9月3日（木）、9日（水）

【場 所】岐阜県産業技術総合センター 技術開発本部棟4階 411研修室

【講 師】情報技術部職員

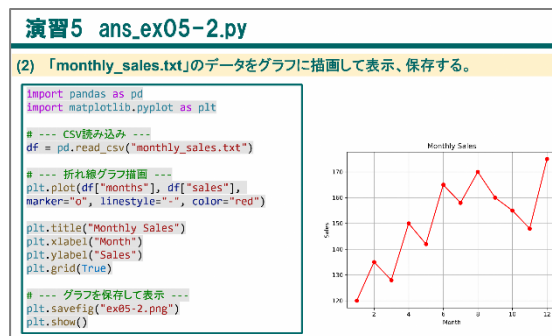
【受講者】20名



研修の様子



講義用テキストとPC



演習の一例