

# Activities

## 山形大学 高分子精密加工(伊藤浩志・石神 明)研究室

<https://pep.yz.yamagata-u.ac.jp/>



高速衝撃／高速引張試験機(島津製作所製)

### ■主要メンバー

教授:伊藤浩志、助教:石神 明、技術専門職員:根本昭彦、プロジェクト准教授:黒瀬 隆、プロジェクト准教授:スパボン・トゥムソン、プロジェクト研究員:毛 宇辰、博士後期課程学生:7名、博士前期課程学生:11名、学部4年生:6名

### ■研究室の概要

当研究室では、高分子材料の精密成形加工技術や高次構造制御に関する学問・技術の体系化を目指している。特に、射出(圧縮)成形、特殊混練、ナノインプリント、キャスト、延伸圧延法等の成形加工技術の教育と研究、これらの加工技術によって実現される超薄肉成形品、マイクロ・ナノ表面構造体成形品、極微小成形品、機能性フィルム、新規複合材料などの基礎研究と応用展開について取り組んでいる。また、このための最適な装置開発、システム構築開発、数値解析CAEなども幅広く研究対象としている。従来のプラスチック成形技術からのトップダウンアプローチ、高分子材料の自己分解、自己組織化、配向結晶化、分子鎖配向などに着目したボトムアップアプローチとの融合によって、新たな高分子ものづくり、高分子デバイスについても研究を行っている。



8軸スクリー溶融混練押出装置(テクノベル製)



ロール・ツー・ロール式のUVナノインプリント装置(左、東芝機械(現:芝浦機械)製)と熱インプリント装置(右、東洋精機製作所製)

### ■主な研究内容と研究に用いる主な評価機器

主な研究内容	研究に用いる主な評価機器と使用目的	メーカー名
ナノ分散制御による高靱性プラスチックの実現	8軸スクリー溶融混練押出装置 目的:長時間反応押出成形の実現(ナノ分散制御)	テクノベル
機能性プラスチックフィルムの成形加工と分子配向制御	高速2軸延伸評価装置 目的:高分子材料の一軸、二軸、平面延伸の評価と機能性フィルム作製	東洋精機製作所
様々な高分子材料の極低温・超高速変形下での力学特性評価	高速衝撃・高速引張試験機 目的:高分子材料の極限下力学特性の評価	島津製作所
モルフロジー制御による新規機能性プラスチックの実現	高せん断加工装置 目的:ナノアロイ・ナノコンポジットの作製	ニイガタマシンテクノ
マイクロ・ナノ構造を制御した新規プラスチック/複合材料の創製と精密基盤部材への応用展開	精密射出成形機(マイクロ射出成形機) 目的:高分子材料の射出成形、反応射出成形の評価	日精樹脂工業