

廃棄プラスチックの高度マテリアルリサイクル研究

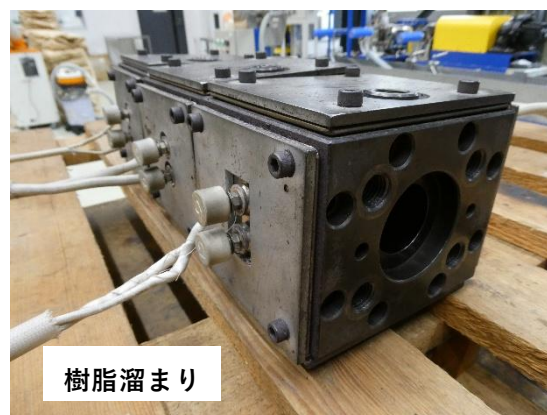


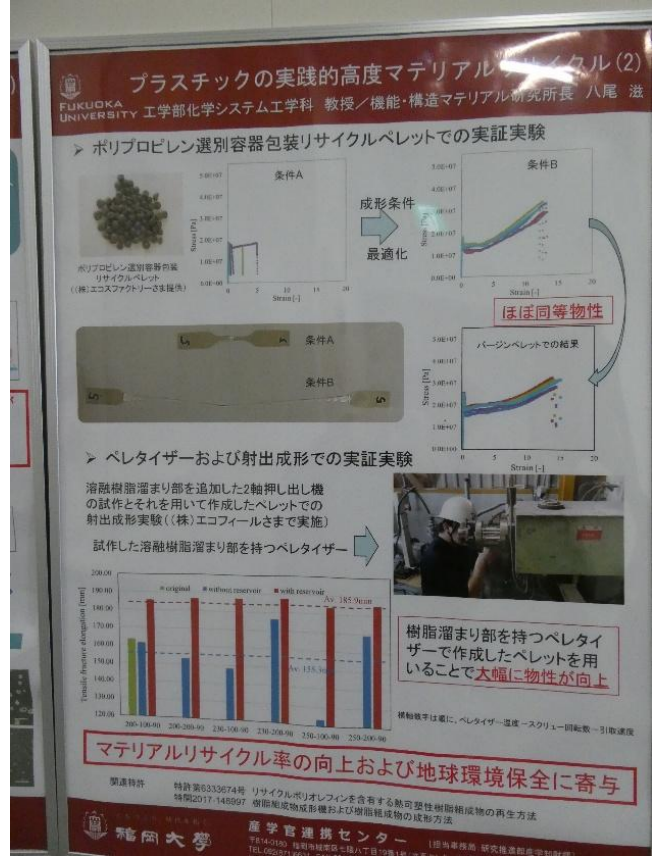
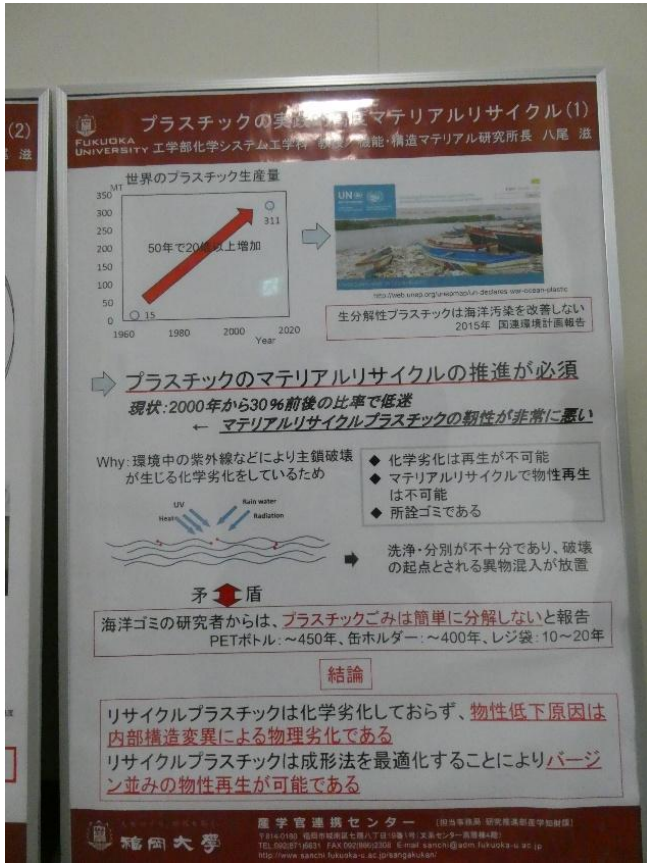
2025 年 11 月 13 日に、廃棄プラスチックの高度マテリアルリサイクルの研究機関である福岡大学を訪問しました。福岡大学工学部化学システム工学科教授／機能構造マテリアル研究所所長でいらした八尾滋名誉教授は、2020 年度から 2024 年度まで、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の革新的プラスチック資源循環プロジェクトリーダーとして、廃棄プラスチックの高度マテリアルリサイクルを目的とした研究開発に取り組んでいらっしゃいました。

マテリアルリサイクルでリサイクルされた再生プラスチックは、力学特性がバージンプラスチックより劣ります。プラスチックは分子量が 1 万程度以上の有機高分子化合物の総称で、太陽光や熱により分子量が低下し、分子量が低下すると力学特性も低下することが知られています。したがって、再生プラスチックの力学特性の低下の原因は、太陽光などにより分子量が低下する「化学劣化」と「内部の異物」によるものと考えられていましたが、八尾先生は、再生プラスチックの物性低下の主要因は、成形履歴により内部構造が変異したための「物理劣化」であることを基礎的かつ理論的に明らかにしました。樹脂溜まりを設置したペレタイザーを研究開発し、物性向上が可能であること、さらに条件次第ではバージンプラスチックと同等となることを実証されました。

この研究開発が行われているのが福岡大学の超先端材料・リサイクル研究棟です。八尾先生は名古屋の学会に出張中でしたので、工学部の内山さんと高山さんが案内してくださいました。

プラスチック資源循環や廃棄プラスチックの高度なマテリアルリサイクル研究の動向について、意見交換をさせていただきました。





八尾先生の研究の詳細は下記論文等をお読みになってください。

https://researchmap.jp/clam80/published_papers

<https://researchmap.jp/clam80/presentations>

八尾 滋 (Shigeru Yao) - 受賞 - researchmap

革新的プラスチックリサイクル技術

革新的プラスチック資源循環プロセス技術開発 | 事業 | NEDO

「プラスチックの高度資源循環を実現するマテリアルリサイクルプロセスの研究開発」で最上位の評価を受ける|研究|FUKUDAism (フクダイズム)|福岡大学

【研究紹介動画】廃棄プラスチックの高性能化マテリアルリサイクルの技術開発〔八尾滋 教授 (工学部化学システム工学科)〕 - 研究ニュース | 研究 | 福岡大学

計算科学との付き合いが与えてくれたもの

農業用廃プラスチックをリサイクルする全国初の技術を確立しました|研究|FUKUDAism (フクダイズム)|福岡大学

高度な先進技術を研究されている学識者の方々との意見交換は大変有意義なものでした。長時間にわたり、ご案内、意見交換をして下さった内山さん、高山さんに深く感謝申し上げます。