

高分子複合材料の新規機能創成と高付加価値化の研究 (プラスチック材料とゴム系材料の新規複合化技術)

関連するSDGsの国際目標



工学部 材料化学科 教授 徳満 勝久

研究分野：有機複合材料

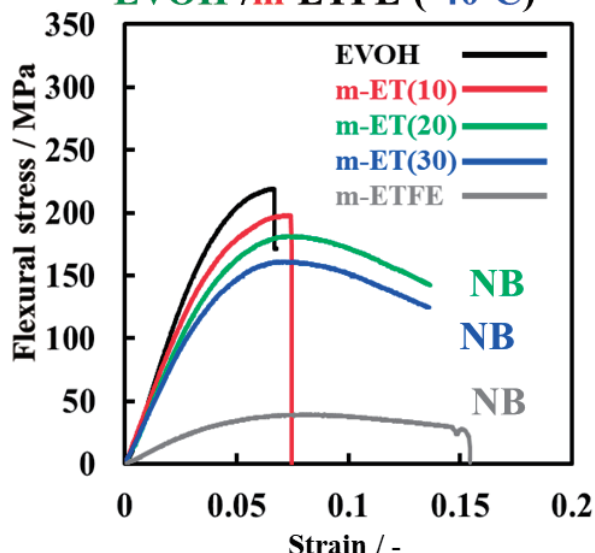
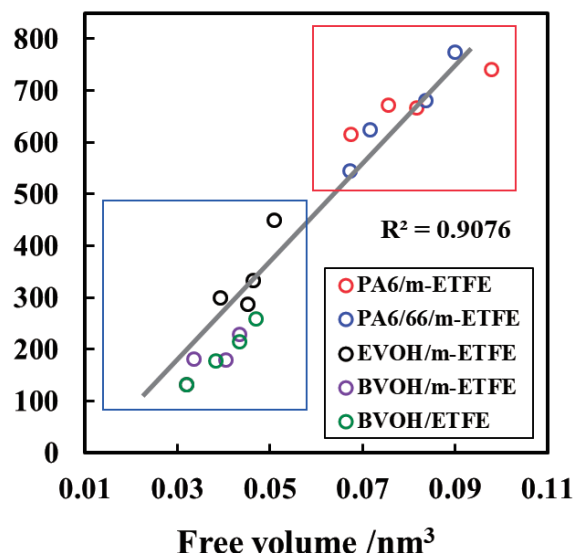
https://www.mat.usp.ac.jp/polymer-composite/index_j.html

高圧水素タンク用ライナー材料の基礎研究や、廃プラの材料リサイクル技術の研究などを国家プロジェクトに参画し、また新たな材料開発の新たな“種”となる新規物質についての研究を幅広く実施している。

■高圧水素タンク用ライナー材料開発に資する基礎研究（NEDO国家プロジェクト）

- 当研究室では、九州大学・量子科学研究機構と共同で、来るべき水素社会に向けた「高圧水素タンク用ライナー材料」に資する基礎研究を実施している。特に低温力学物性と水素侵入量の改善に向けた物性改質技術に関する研究を行っている。特に、自由体積の直接測定を ^{22}Na を用いて実施できる技術は本学の特長の一つである。

EVOH / m-ETFE (-40°C)

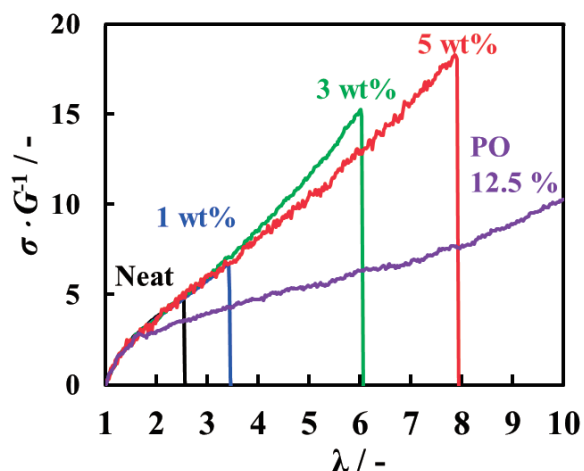


■ポリシラン添加によるシリコンゴム改質技術の研究

- シリコンゴムは低温および高温下での熱安定性に優れ、耐薬品性さらには生体適合性も良いことから身近な日用品から高度な医療用途まで幅広く用いられている。特に最近、3Dプリンターを利用した複雑な形状なシリコンゴムも調製出来るようになり、当研究室ではシリコンゴムにポリシラン添加をすることにより、その柔軟性を自由に調整できる技術を開発した。今後は、手術対象者の年齢や性別等に応じた柔軟性や剛直性を有する術前トレーニング用の人工臓器や人工血管の製造などに利用されることが期待されている。

■その他

- 上記以外にもプラスチックの劣化に関する研究や材料リサイクル技術等についても研究を行っている。



<受託・共同研究等の状況>

- 2023年度 受託研究 4件（NEDO 2件、JST 1件）、共同研究 5件（企業3件、滋賀県2件）
- 奨励寄付 2件、その他技術指導等 3件