



カーボンニュートラルや資源リサイクル技術を材料科学、熱力学、プロセス工学を駆使して追究します。

略歴

JFEスチール(株)研究所において樹脂複合材料、鉄鋼精錬、省エネルギー型プロセスの研究開発に従事した。その間、京都大学大学院エネルギー科学研究科で3年間の助手勤務も経験。2016年に日本工業大学に着任し、現在は資源循環やカーボンニュートラルの実用化を目指した研究を進めている。

所属学会など

日本鉄鋼協会
資源素材学会
廃棄物資源循環学会
リン循環産業振興機構

研究紹介

資源とエネルギーの有効利用に関する研究

【カーボンニュートラルエネルギーの創出に関する研究】

脱炭素やカーボンニュートラルが叫ばれる一方で、我が国はエネルギー資源の大半を輸入する中、バイオマスや廃棄物のエネルギー源としての活用は重要です。高温技術および発酵技術を基盤としたエネルギー創生プロセスを研究しています。得られるガスの改質・精製技術や、発生ガスを利用した有用材料の創製、農業分野への展開などの研究も行います。



【工業プロセスにおける脱炭素化や資源循環に関する研究】

工業プロセスの脱炭素化や、それに伴う新たな技術課題の解決を支援する研究を行っています。さらに、廃棄物や工業製品の製造時に発生する副生物を、高度に循環再利用するための研究も行います。一例として、鉄鋼製造時に発生するスラグが挙げられます。これら研究により、環境調和型のプロセスの実現に繋がります。



共同研究の事例

NEDOグリーンイノベーション基金事業
「製鉄プロセスにおける水素活用／水素だけで低品位の鉄鉱石を還元する直接水素還元技術の開発」(2022-)

埼玉県次世代型ものづくり製品開発支援事業／製品開発プロデューサー (2019)

受託研究 21件/最近5年 (実施中5件) (非公開)

主な論文発表

Liquid-Liquid Phase Separation and Phase Distribution in $\text{CaO-P}_2\text{O}_5\text{-FeO}$ Slag for Phosphorus Recovery, ISIJ Int., (2024)

CaO非飽和の高濃度リン酸含有スラグにおける高温相平衡、鉄と鋼、(2021)

コンクリート中へのセシウムイオンの浸入挙動の基礎評価、コンクリート工学論文集、(2020)