

佐々木 秀顕（ささき ひであき）

所属：理工学研究科（工学系） 機能材料工学講座

専門分野： 金属生産工学

学位：博士（工学）

所属学会：資源・素材学会、日本金属学会、日本鉄鋼協会

e-mail：sasaki.hideaki.sz@ehime-u.ac.jp

研究室 Web：https://www.mat.ehime-u.ac.jp/labs/mpp/ (QR コード📄)

研究者詳細情報（Research map）：https://researchmap.jp/7000015259/ (QR コード📄)



【研究・技術紹介】

鉄鋼および非鉄金属の製錬やリサイクルに関連した化学反応を主に研究しています。高温における金属の反応や、水溶液中における溶解や析出といった現象を扱っており、材料工学の観点から環境の保全・持続可能社会につながる技術の開発を目指しています。

テーマ1：アルカリ環境下における鉄系合金の腐食傾向の評価

鉄鋼製錬で副生するスラグは路盤材として利用されている。スラグの化学組成は CaO が約 40%、 SiO_2 が約 10~30% となっており、 CaO を含有する鉱物相の種類に依存して強アルカリ性から弱アルカリ性になる。また、スラグ中には粒状の金属鉄も含まれており、強アルカリ性では鉄が不動態化する一方で、弱アルカリ性では鉄の腐食が進行して錆びを発生する可能性がある。本研究では、スラグと共存した状態での鉄系合金の腐食傾向を電気化学的手法で評価し、pH や合金組織との関連性を調査した。



鋼の表面に生じた腐食の観察

キーワード：リサイクル、腐食、水溶液中における金属・化合物の溶解や析出

特許・論文：Construction and Building Materials, 269 (2021) 121297.

社会実装について（どのような実用化につながる研究・技術であるか）：

弱アルカリ環境下における鉄の腐食現象は、スラグの再利用時に限らず、鉄筋コンクリートの劣化をはじめとした広い領域で問題となる。また、鉄に限らず、多様な環境下における各種金属の腐食現象を物理化学的な基礎から理解して制御することは、工業製品の安全な利用においては必須となる。材料工学的な知見と電気化学的な解析を組み合わせ、金属材料に関する諸問題の解決を目指している。

【研究者から一言】

金属の製錬やリサイクルに関連した研究を行っておりますが、広い視野で、環境・エネルギーに関連した技術開発に貢献したいと考えております。