

# THERMEC2021 (International Conference on PROCESSING & MANUFACTURING OF ADVANCED MATERIALS)

東京工業大学 物質理工学院  
助教 遠藤 理恵  
(2019年度 国際会議等参加助成 AF-2019077-X2)

キーワード：熱間圧延，酸化スケール，熱拡散率

## 1. 開催日時

2021年6月1日～5日

## 2. 開催場所

オンライン(図1)

<https://cattendee.abstractsonline.com/meeting/10418>



図1 THERMEC '2021 ログイン画面

## 3. 国際会議報告

### 3.1 会議概要

当国際会議は、材料の加工、製造、構造/特性評価およびアプリケーションに関するものである。対象とされる材料には、鉄および非鉄材料、生体材料を含む複合材料、高温材料、燃料電池/水素貯蔵技術、電池、スーパーキャパシタ、熱電材料、ナノ材料、エネルギーおよび構造用途、航空宇宙構造用金属材料、バルク金属ガラス、UFGM、核分裂材料のTMP(燃料被覆、構造)、高エントロピー合金、核融合炉の材料と技術、付加製造、スマート/インテリジェント材料などがある。

### 3.2 発表概要

講演題目:

Evaluation of steel surface temperature in hot-rolling process from thermal diffusivity of FeO scale measured by electrical-optical hybrid pulse-heating method

概要:

本研究では、電気-光ハイブリッドパルス加熱法を用いて、鉄板上に形成された FeO スケールの熱拡散率を高温で測定した。この手法では、急速な加熱とレーザーフラッシュ法の組み合わせにより、高温でも FeO スケールの組成

変化を避けて熱拡散率を測定することができる。試料は、鉄片(99.99%、 $10 \times 40 \times 0.5 \text{ mm}^3$ )を用い、空气中で 1123 K、3 分間の酸化処理を行った後、サンドブラストをかけて鉄片に FeO スケールのみを残した。実験では、大電流パルスで鉄板に供給し、FeO スケールを 0.2 秒以内に 650~900 K に間接的に加熱した後、レーザーフラッシュ法を実施して試料の有効熱拡散率を測定した。X 線回折分析により、実験中に FeO スケール層が FeO として維持されていることを確認し、その組成を  $\text{Fe}_{0.91}\text{O}$  と決定した。FeO スケールの熱拡散率は、有効熱拡散率の 3 層解析により、650 ~ 900 K の温度範囲で約  $4.8 \times 10^{-7} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$  と計算された。最後に、測定した熱拡散率を用いて、熱間圧延工程における鋼材表面温度を評価した。

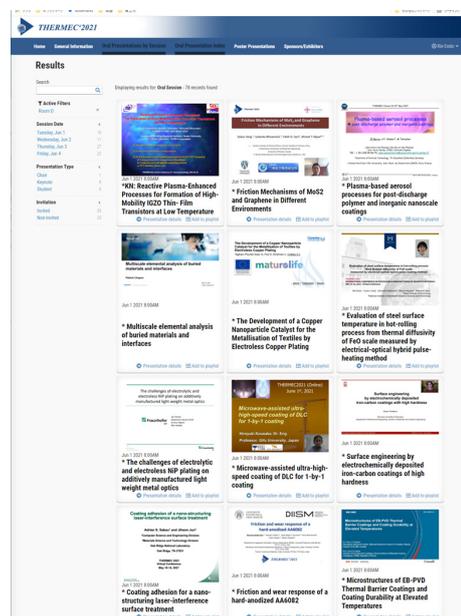


図2 プレゼンテーション選択画面上から2段目の右端が報告者のもの

## 謝辞

本会議への参加は、公益財団法人天田財団の国際会議等参加助成により行われました。ここに深く感謝の意を表します。