

第 138 回 技術懇談会の講演記録

[1] 日時・場所 2023 年 8 月 5 日 (土) 13:30~16:00 オンライン (Z00m) により実施
参加人数 48 名
見逃し配信 参加人数 10 名

[2] 講演テーマおよび講演の記録

演題 「エクセルギー概念に基づく熱力学の再構築及び 物質・エネルギー生産 プロセスの最適設計手法の提案」

講師 堤 敦司 氏 (東京大学名誉教授)

概要

エクセルギー概念を基に、熱と仕事の非等価性およびエクセルギー破壊を表現できるベクトル表記による熱力学恒等式およびエネルギー変換方程式、T-S 線図によるエクセルギー解析手法を提案した。そして、物質・エネルギー生産プロセスを、4 つの熱力学基本プロセスモジュールの組み合わせた物質フローを表す物質フロー プロセスと、エネルギーの流れを表すエネルギー変換モジュールに分けて、システム を表記するモジュール化表現プロセスフローダイヤグラムで整理する新しいプロセス設計手法を開発した。これにより、全ての物質・エネルギー生産プロセスにおいて、 燃焼加熱ではなく、プロセス熱を循環利用する自己熱再生が、理論的にエネルギー消費を最小とすることを理論的に証明した。

(記 山本一己)