

COMSOLを用いたマイクロ波照射下のマグネタイト触媒層中の温度分布解析

Analysis of temperature distribution in a magnetite catalyst bed under microwave irradiation using
COMSOL Multiphysics

望月 大, 羽石 直人, 和田 雄二

Dai MOCHIZUKI, Naoto HANEISHI, Yuji WADA

東京工業大学

Tokyo Institute of Technology

概要 :

マグネタイト触媒を用いたエチルベンゼンの脱水素反応をマイクロ波加熱下、固定床流通式反応装置で行った。マイクロ波照射によって高温に加熱された触媒層の温度は均一でないことが確認された。マイクロ波加熱中の触媒層の温度分布を可視化するため、COMSOL Multiphysicsを用いてマイクロ波キャビティ内の電磁場分布及び伝熱を解析した。

Abstract:

Dehydrogenation of ethylbenzene with a magnetite catalyst has been performed with a fixed bed flow type reactor under microwave irradiation. Microwave heating showed a temperature gradient in the catalyst bed. We analyzed an electromagnetic field and a heat transfer in the microwave cavity by a COMSOL Multiphysics to visualize the temperature distribution in the catalyst bed.