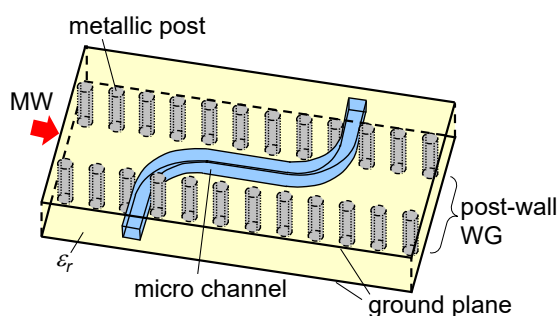


ポスト壁導波路を用いたマイクロ波アプリケーションの開発 Development of Microwave Applicator Using Post-Wall Waveguide

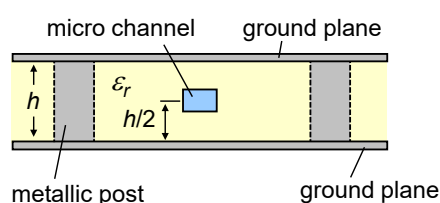
岸原 充佳[†]Mitsuyoshi KISHIHARA[†][†] 岡山県立大学情報工学部

概要

材料合成や化学反応などにマイクロ波エネルギーが積極的に利用されている。スモールスケール化学などで使われるマイクロリアクタやマイクロ流体デバイスとマイクロ波加熱デバイスを集積できれば、ミキシング等の化学操作にマイクロ波加熱機能を加えたマイクロ波化学チップを実現することができる。このためには、連続的なマイクロ波照射と流体の流入流出を同時に行えるマイクロ波加熱構造の小型化が必須となる。本稿では、24 GHz 帯ポスト壁導波路を用いたチップサイズのマイクロ波アプリケーションを紹介する。また、応用例として、Ru 錯体合成を行った結果について紹介する。



(a) 概形



(b) 断面

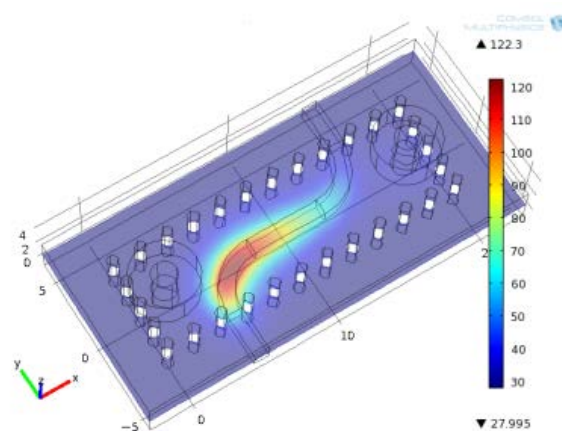


図 ポスト壁導波路型マイクロ波アプリケーション

図 昇温シミュレーション(水, 24 GHz, 1 W)

Abstract

Microwave energy is actively applied to the synthesis of materials, chemical reactions, etc. If a device with microwave heating function is merged with microreactors or microfluidic devices utilized for small-scale chemistry, microwave-assisted chemistry on a chip can be realized. For this purpose, the miniaturization of the continuous microwave irradiation and flow system is necessary. This article also overviews the results of the on-chip synthesis of a ruthenium complex using the 24 GHz-band chip-size post-wall waveguide applicator.