

マイクロ波 - 水熱連続反応システムの構築

企業 / 四国計測工業(株)

研究者 / 加藤俊作 (四国工業技術研究所海洋資源部長)

マイクロ波加熱法は、分子内の分極が回転運動する内部摩擦によって加熱されるものであり、マイクロ波が到達できる内部から瞬時に加熱できる特徴を有し、さらに、マイクロ波は単に加熱だけではなく、反応促進にも効果があることが認められている。ゴムの加工、木材の乾燥、食品の調理、セラミックスの焼結のみならず、分析試料作成のための高速分解法としての利用や有害廃棄物処理などに利用されている。また高温高圧水が係わる水熱反応は廃棄物処理から新素材開発に至るまでチューブリアクターを利用することにより、研究の広がりを見せている。地球環境に優しく、省資源、省エネルギーの反応であるマイクロ波反応と水熱反応を併用することにより、穏和な条件での高速反応の実現が期待されるマイクロ波水熱連続反応装置（加圧反応装置）の開発を行った。



マイクロ波 - 水熱連続反応装置

- (1) チューブ型高温型連続反応容器については当初計画通りの仕様を達成できた。
- (2) 触媒などの充填が可能なカラム型反応容器は、高温型としてほぼ当初計画通りの仕様が達成できた。
- (3) パルス状のマイクロ波照射時間は無段階に設定可能とした。また、温度・圧力のモニタリングは、操作画面上で逐次読取り可能な構成とした。温度制御はマイクロ波照射時間へのフィードバックシステムとした。