

マイクロ波プロセスは、従来の化学プロセスとは全く異なる機構で反応を促進する高効率な方法として、反応時間短縮、高収率、選択性向上、無溶媒化などの効果が実験室スケールで報告されてきた。しかしながら、大型化は困難とされ、化学工場に使われた事例はなかった。

マイクロ波化学は、2007年に創業して以来、物質ごとに異なるマイクロ波吸収能を測定し、データベース化している。加えてマイクロ波の分布をデザイン・制御し、大型化を可能とするプラットフォーム技術

第20回 G S C 賞 ベンチャー企業賞

マイクロ波化学の事業化

マイクロ波化学

を独自に構築することに成功した。14年には世界初となるマイクロ波化学工場を完成させ、以降、有機合成や無機合成、乾燥、焼成など様々な化学プロセスで実証・社会実装を行ってきた。

マイクロ波は、直接・選択的にターゲット物質に対してエネルギーを供給でき

るため、エネルギー効率の向上が可能である。触媒を含めた系全体が加熱されることとなり、エネルギーロスが大きい。一方、マイクロ波では、容器側面の代わり、外部の熱源からエネルギーを伝達する媒体となること

循環型経済のキーテクノロジー



世界初となるマイクロ波化学工場（同社大阪事業所内）

に加熱することが可能であり、エネルギーロスが少ない。さらに、副生成物の抑制、反応時間短縮も可能であり、目的生産物あたりに必要なエネルギー量は劇的に低減する。それだけでなく、再生可能エネルギー（電気）活用によるCO₂削減も期待される。

近年は、マイクロ波を用いたサーキュラーエコノミー推進への取り組みも進め、使用済みのプラスチックをマイクロ波により効率的に分解し、再資源化を行う技術を開発しており、22年には実証試験を開始する。

今後、世界全体でのカーボンニュートラル実現に向け、電気を使用するプロセスであるマイクロ波は、キーテクノロジーになる可能性があり、50年までに石油化学プラントの10%へ技術導入されれば、5億7000万トンのCO₂削減が期待できることから、GSCベンチャー企業賞にふさわしいと認められた。