

Industrial Catalyst News

触媒学会工業触媒研究会

小型 GTL プロセス開発

反応の高度制御を目論んだマイクロリアクターが、技術分野として確立して10年ほど経過した。すでにファインケミカルズを出口とした化学プロセスへの適用について、実用化事例もみられるようになってきている。石油精製・石油化学プロセスの小型化・コンパクト化への試みも多々行われているが、ここではとくに GTL(Gas to Liquid)プロセスへの適用事例を紹介する。小型 GTL プロセスは、たとえば洋上油田において副生する随伴ガスを on site で液化することを目的としており、とくに二つの企業グループにより開発競争が注目されている。一つはイギリスに本拠地をおく CompactGTL 社 (<http://www.compactgtl.com/>) を中心とするグループであり、もう一つはアメリカに本拠地を置く Velocys 社 (<http://www.velocys.com/>) を中心とするグループである。いずれもメタンの水蒸気改質により一酸化炭素および水素を得て、FT プロセスにより液化を行い、これらを複合化している。かつ、水蒸気改質により生じる余剰水素を燃焼することで反応熱を供給しており、これらのプロセスを反応器として複合化する部分においてマイクロリアクター技術を駆使している。Velocys 社によれば、5-10 バレル/日規模の実証プラントを2011年の早い時期に Petrobras の Fortaleza 事業所(ブラジル)に建設すること。なお、本プロジェクトは Petrobras のほか三井海洋開発(MODEC)、東洋エンジニアリング(TEC)、および神戸

製鋼が参画している。本技術は随伴ガス処理のほか、小規模ガス田への適用も期待されている。

(Chemical Engineering, April 1, 2010 ほか)

マイクロ波を用いたプロセス

マイクロ波の化学反応への適用は、実験室レベルでは有機合成実験などでかなり普及してきている。現在、これを化学プロセスに用いる研究開発も活発に行われている。ここではとくに、マイクロ波を用いた微粒子製造への応用事例を紹介する。

産総研では、株式会社 新光化学工業所との共同研究により、金属ナノ微粒子を製造するプロセスの開発に成功している。本装置は連続プロセスであるところに特徴があり、10-20nm の銀微粒子の連続合成による実証試験も行っている。一方、北海道大学では、アリオス株式会社および菅製作所と共同でやはりマイクロ波を用いた金属微粒子合成に成功しているが、こちらはマイクロ波を用いた水中プラズマを発生させることを特徴としている。(2010年2月18日付日刊工業新聞、2010年2月15日付産総研プレスリリースほか)

新技術による反応“器”開発事例を紹介した。触媒材料の進歩とあいまった新規プロセスの開発を期待していきたい。

文責：井上朋也 (UMEMSME@産総研)