

Industrial Catalyst News

触媒学会工業触媒研究会

42 回 Kirkpatrick Chemical Engineering Award

Chemical Engineering 誌(www.che.com) は 2 年に 1 回、主にアメリカにおいて開発された化学プロセス関連の商業化技術の中で、とくに革新的なものに対して表題の賞を与えている。ここでは昨年 9 月にアナウンスされた第 42 回の同賞を受賞した技術を紹介する。

1. 生物由来原料を利用した 1, 4-BDO 製造プロセス開発 (Genomatica)

Genomatica は DuPont との共同開発により表題の技術を商業化した。遺伝子操作を施すことで、本来生体内では生産できない 1, 4-ブタンジオールを大腸菌により生産することに成功した。開発の過程で、代謝プロセスをモデリングする従来の Aspen に相当するツールを開発するなど、様々な革新的手法を導入している。EPA の Green Chemistry Award も受賞している。

2. 分子拡散を高速化したゼオライト開発 (Molecular Highway Zeolite Technology)

Rive Technology Inc. は MIT のポスドクであった Javier Garcia Martinez により設立された会社である。Martinez は Y 型ゼオライトと界面活性剤をアルカリ溶液内で処理することで、メソポア孔を導入する手法を開発した。この手法により調製された修飾 Y 型ゼオライトを用いることで、原油あたりのガソリンおよびディーゼル燃料の収

率が劇的に向上し、かつガス、重質油、コークへの転換が抑制されるようになった。

W. R. Grace は Rive Technology と 2011 年より FCC プロセスの開発を行っている。

3. 再生可能原料由来のプロピレングリコール製造プロセス開発 (PNNL - ADM)

グリセロールを脱水したのちに水素化することでプロピレングリコールを製造するプロセスを開発した。PNNL で開発された技術の特徴はこれらをいわば one pot で行うところ、および収率が高い (グリセロールに対し 90%) にある。ADM は分離プロセスを開発、これらの組み合わせで従来の石油化学プロセスに比してコスト競争力を持ちうるプロセスを実現した。

4. サトウキビかす由来のエチレン/ポリエチレン製造プロセス開発 (Braskem)

Braskem はブラジルの化学会社である。同国のバイオエタノールを利用したエチレン、ポリエチレン製造プロセスを開発し、再生可能原料による基礎化学品製造を実証した。「バイオポリエチレン」として、トヨタ、資生堂、J & J といった国際的な大手企業に採用されている。

5. Perennial Wood (Eastman Chemical)

木材をアセチル化修飾した木材建材の製造に成功し、防腐性を強化した木材建材を商業化した。

(文責 産総研 井上 朋也)