

Industrial Catalyst News

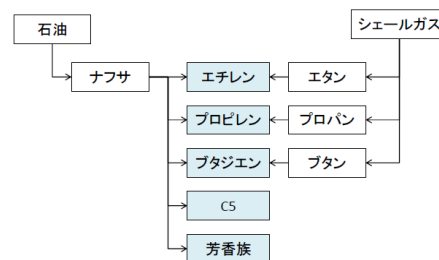
触媒学会工業触媒研究会

「シェールガス」による化学品合成

米国で始まったシェール革命は、予想を超え急速に世界経済に影響を与え始めた。シェールガスは石油価格よりはるかに安価である。シェールガスの価格を 4.0/MMBtu、石油価格を \$90/bbl として計算するとカロリー換算で約 1/4 となる。今後、化学品原料は安価なシェールガスに替わる。そのため米国化学産業は活気を取り戻している。化学品の原料はシェールガスに含有する NGL (Natural Gas Liquid) である。

天然ガス	メタン CH_4	天然ガス
	エタン C_2H_6	
	プロパン C_3H_8	LPG
	ブタン C_4H_{10}	
	ペンタン C_5H_{12}	NGL
	ナフサ	
天然ガソリン	重質留分	
コンデンセート		

ナフサベースのアジアのエチレン価格は \$ 1,700/ton, シェールガスによるエチレンは \$ 350/ton である。そのため米国では大規模エタンクラッカーの建設が相次いでいる。ナフサから製造されていたプロピレン、ブタジエン、ベンゼンは不足することになる。シェールガス由来のエチレン誘導体が米国で安価に多量に生産されるようになると南米、欧州、そしてアジアに輸出される。アジアのナフサクラッカーの競争力は無くなり、停止を余儀なくされるかもしれない。そうすとなお更、プロピレン、ブタジエン、ベンゼンが不足することになる。中国は石炭を原料とした独自の化学産業を展開しようとしている。



いずれにしろ、それぞれの専用生産プラントが必要となる。

プロピレンでは (1)FCCの改造(2)プロパンの脱水素(PDH) (3)エチレンとブテンのメタセシス (OCT) (4)軽質オレフィンからの合成 (5)メタノールから合成(MTP) が採用される。(6) 日本ではエチレンからプロピレンの合成触媒が開発されている。

ブタジエンでは米国の TPC グループは 1970 年代に稼働させていたブタンの酸化脱水素プラントの再スタートを計画している。日本ではブテンの酸化脱水素触媒が開発されている。昭和電工はアセトアルデヒドからブタジエンの製造プラントの建設を計画している。

ベンゼンは改質装置で生成されるが LPG を用いた BP-UOP の開発した Cyclar がサウジアラビアで稼働している。エタンからの合成触媒が Shell によって開発されている。メタンからのベンゼンの合成はコスト的に困難である。

それよりもシェール革命により日本のエチレンセンターがいずれ終焉を迎えるのではないかという悪夢に最近、悩まされている。

(文責 室井高城: Kogyoshokubailabo@yahoo.co.jp)