

# Industrial Catalyst News

触媒学会工業触媒研究会

## エタノール燃料電池用非白金型電極触媒

旭化成、九州大学、野口研究所の研究グループは DEFC(直接エタノール型燃料電池)用の非白金型触媒として、銅を中心を持つジチオオキサミド系金属錯体を共同開発した。現在の出力は  $0.1\text{mW}/\text{cm}^2$  で、実用化が近いとされる DMFC(直接メタノール型燃料電池)と比較すると数百分の1と低いが、同グループでは触媒や電極構造の改良に取り組み、DMFC と同等の  $60\text{mW}/\text{cm}^2$  の出力を目指すとしている。炭酸ガス抑制効果が期待されるバイオエタノールを利用でき、高価な白金を使用しないことから今後の開発が期待されている。  
(日経産業新聞 11/29 掲載記事をもとに作成)

## 燃料電池用天然ガス改質触媒

大阪ガスは燃料電池用水素の製造に使用する天然ガスの改質触媒の低コスト化に成功した。貴金属粒子を細かく高分散させ、反応部分を増やすことで性能を維持しながら貴金属量を従来比で約 1/3 に削減した。同社は PEFC(固体高分子型燃料電池)採用の家庭用コージェネレーション・システムを商品化する計画で、新触媒を同システムのコスト引き下げに役立てる。

新触媒は、アルミナ担体上の貴金属の粒子サイズを通常の数十ナノメートルから数ナノメートルレベルに小さくするとともに、貴金属粒子が反応に寄与しやすいように担体表面集めるなどの改良を施して使用量を削減したもので、実験室レベルでは 15,000 時間後も触媒性能に変化がないことを確認している。

ガスコージェネシステムでは、ガスエンジンを使った「エコウィル」が商品化されている。同社は燃料電池を採用したコージェネシステムとして、発電効率 35%の PEFC と

同 45%の SOFC(固体電解質型燃料電池)の 2 タイプの実用化を推進しており、08 年をめど市場導入を目指しているに SOFC システムへの新触媒の採用を検討する。  
(日刊工業新聞 11/28 掲載記事をもとに作成)

## エタノール原料によるブタノール合成触媒

関西大学の石井康敬教授、大洞康嗣准教授、ダイセル化学工業の研究グループは、イリジウム錯体触媒により、エタノールを原料とした第 1 級ブタノールの合成に成功した。

合成にはエタノールとイリジウム錯体触媒、水酸化カリウムなどの塩基を用いる。新触媒は、イリジウム錯体の種類と触媒の分解を防ぐ配位子を検討することにより、ターンオーバー数 1,000 以上の高い活性を有し、触媒使用量をエタノールに対して 0.01~0.001%程度に抑えることができることから実用化レベルとされている。この触媒により、100~120°Cの反応温度での 4~5 時間の反応でエタノールから 60~85%の選択性でブタノール合成が可能とされる。

従来の工業的なブタノールの製造方法ではプロピレンや n-ブテンなどの石油由来の原料が用いられているが、本法では石油系原料を必ずしも必要としないブタノール製造法であることから注目される。

成果は 3 月に立教大学で開催される日本化学会春季大会で発表される。  
(日刊工業新聞 12/20 掲載記事をもとに作成)

文責 岡田佳巳

千代田化工建設(株)  
研究開発センター

yookada@ykh.chiyoda.co.jp