

Industrial Catalyst News

触媒学会工業触媒研究会

三井化、プロピレン製造技術の新触媒開発— 10%増産可能に—

三井化学はエチレンとノルマルブテンを反応させて、効率的にプロピレンを製造する新しい触媒を開発した。原料を効率的に反応させる触媒の活性は従来よりも4.5倍高く、寿命も同8倍長い。このプロセスで使われる触媒の中では「最も先行している」(同社)という。同社では工業化に向けた実証試験を行っており、早期に実用レベルに引き上げる方針だ。

プロピレンは自動車部材や包装材など幅広い用途に使われる石化製品で、世界的に需要が拡大している。通常、石化製品の基礎原料であるナフサを熱分解して製造する。だが、プロピレンはエチレンに比べて生成量が少ないため、需要増を賄うさまざまな製造方法の研究が活発化している。

ナフサ、バイオエタノールなどを原料としたプロピレンの合成法も含め、種々の研究が益々盛んに行われている。

(日刊工業新聞 2009年4月14日)

トヨタ、貴金属使用2-3割減の 排ガス用触媒システム開発

トヨタ自動車は白金やロジウムなど貴金属類の使用量を従来比2-3割減らした排出ガス浄化用触媒システムを開発、5月発売のハイブリッド車(HV)「プリウス」の新モデルに搭載する。白金を継続的に均等に分散させる技術を採用して浄化性能を高めた。順次、他の車種に採用、さらに燃料電池の触媒への応用も進める。

白金は世界的に使用量が増え、一時ほどではないが価格は上昇傾向にある。自動車各社にとって貴金属類の使用量抑制はコストダウンのため、大きな開発テーマになっている。

新たに開発した触媒システムは、原則的に今後投入する全車種に採用する計画。白金など貴金属類の使用量は、加速時にモーターでアシストするHV向けで3割程度、ガソリン車向けでは2-2.5割程度抑制できるといふ。

(日刊工業新聞 2009年5月6日)

NECとJASRI 高輝度放射光を利用したナノ粒子表面反応のリアルタイム観測手法を開発

高輝度光科学研究センターは、日本電気株式会社と共同で、大型放射光施設Spring-8を用いて水溶液中のナノ粒子の表面構造変化をリアルタイムで観測する手法を開発し、燃料電池の電極触媒の劣化メカニズムを原子レベルで明らかにすることに成功した。

JASRIとNECが開発した手法は、エネルギー分散型XAFSと高エネルギーX線回折法とを組み合わせたもので、化学反応が起こる触媒ナノ粒子の最表面の構造をミリ秒間隔で観測することができる。この手法を用いて燃料電池の白金触媒の劣化現象を観測したところ、白金ナノ粒子の最表面の酸化層で α 相から β 相へ体積膨張を伴う不可逆な結晶構造変化が起こっており、それが溶出劣化を引き起こしていることが明らかとなった。

本手法は大気中、溶媒中などさまざまな環境にも有効であるため、燃料電池触媒に限らず幅広い分野でナノ粒子表面の構造をリアルタイムに解析することを可能にするという。

(日経産業新聞 2009年5月6日)

(東京工業大学 馬場俊秀)