

Industrial Catalyst News

触媒学会工業触媒研究会

2008年燃料電池市場の展望

燃料電池を取り巻く状況はこの10年で大きく変化した。原油価格が高騰し、環境問題が深刻さを増し、代替エネルギー開発が当たり前のように語られるようになった。バレーの自動車用燃料電池開発からの撤退は明らかに一つの時代の終焉を告げるものであり、燃料電池が新しい次元に足を踏み入れ、商業化に向けて企業の体力勝負になってきたと言える。

08年の注目点は携帯型燃料電池が市場に出てくるか、家庭用小型燃料電池が実証試験から実用化に向けた第一歩をどう踏み出すか、GMの燃料電池車の性能は、といったところ。特に家庭用の大規模実証事業の最終年度に当たり、08年度中には一般家庭への普及に向けた補助金を含む政府の施策や、参入各社の生産体制が明らかになってくるだろう。

家庭用燃料電池は本来的には脱石油社会、水素エネルギー社会を支える重要なアプリケーションであり、社会インフラにかかわる機器であると言える。このため、「コストメリットがなければ普及しない」といったレベルで判断してほしくない。短時間で成果が出ないからといって、かつてのリン酸形のように途中でハシゴを外すようなマネだけはしないようにしたいものである。

(燃料電池新聞1月15日号記事から作成)

DSS 運転対応型の新しい改質触媒

家庭用の小型定置式燃料電池では、日中運転し、夜間停止するというDSS運転を余儀なくされている。停止時に改質触媒を水蒸気でパージすると触媒の活性が低下することが知られている。(実際に高温水蒸気パージを行うかどうかは開発各社の運転モードによる)竹平らはハイドロタルサイト構造のメモリー効果を巧みに利用してNi触媒に微量の貴金属をドーブし、高い初期活性とともに、900°C、10時間という厳しいスチーム処理後でも、既存触媒に比べて大幅に活性低下の少ない触媒を開発した。貴金属はNi粒子の表面にあって合金化し、Ni金属の+2価、0価間の酸化還元反応に寄与している。この触媒ではDSS運転を行うとむしろNi粒子は再分散される。このことはダイハツ工業が開発したインテリジェント触媒で、Pdがペロブスカイト結晶に酸化固溶、還元析出して自己再生されることと非常によく似ている。小型燃料電池では水素製造触媒は化学プラント用とは全く異なる環境に繰り返し曝され、且つ長寿命が要求される。これを解決するためには、一酸化炭素シフト触媒を含めて、発想の異なる触媒調製法とこれに基づく新しい機能が重要となる。その意味で本触媒の開発は大きな成果である。(J. Catal., **250**, 299 (2007))
文責:松久敏雄(ズードケミー触媒株式会社)