
ENEOS Technical Review 第57巻 第1号

主要論文要旨

特別寄稿 1 超撥水性多孔質の新しいデザイン

京都大学 物質-細胞統合システム拠点 特定助教・樋口 雅一

デザインされた有機分子と金属イオンを用いて合成された多孔性配位高分子の粉末が、超撥水性を示し、さらに温室効果ガスである二酸化炭素や水蒸気などの気体および揮発性有機化合物 (VOC) であるトルエンなどの小分子を吸着することを見出した。種々の測定から、これまでの多孔性配位高分子とは異なる粒子表面と細孔内表面によって、これらの機能が発現していることを明らかにした。

特別寄稿 2 フトリソグラフィを利用したパラジウム複合膜の作製と水素透過性能の評価

岐阜大学 工学部 化学・生命工学科 教授・上宮 成之

微細加工技術であるフトリソグラフィを利用したパラジウム複合膜の作製を試みた。まず平滑なプラスチック基材上にパラジウムを析出した後、フォトレジストをコーティングし、フォトマスクを通した光照射を利用してパラジウム上に多孔質ニッケル支持層を作製した。得られたパラジウム複合膜は膜厚に対応した水素透過性能が得られ、パラジウムとニッケル層の間に高融点金属超薄膜の熱拡散抑制層を形成することで安定に使用できた。

報 文 1 太陽光発電システムの直流電気安全技術

中央技術研究所 システム研究所 システム実証グループ・石井 隆文

太陽光発電導入量の急速な伸長に伴い、その安全性に関する検討が国内外で進められている。本稿は、その中から太陽光発電において発生する直流電気火災を取りあげ、その実例を発災メカニズムとともに紹介する。さらに、当社が開発した対策技術である①直流地絡対策、②バイパス回路開放対策、③直流アーク対策について説明する。①②は、直流電気火災の未然防止に必須の技術であり、③は発災後の早期終息に有効な技術である。

報 文 2 FCA(流動接触芳香族製造)プロセスの開発

中央技術研究所 先端領域研究所 新規プロセスグループ・岩佐 泰之
中央技術研究所 技術戦略室 技術戦略総括グループ・柳川 真一郎

近年、重質油の需要減少は著しく、代表的な重質油処理方法である接触分解装置 (FCC) から併産される分解軽油 (LCO) は余剰になることが想定される。そのため分解軽油等の低品位留分から有用な基礎化学品である BTX (ベンゼン、トルエン、キシレン類) を高効率に製造できる技術開発が求められている。FCA プロセスでは、反応形式に流動床を採用し、ゼオライトを含む独自の流動床触媒を用いて BTX に転換することを目指している。本稿では FCA プロセスの開発に対する取り組みについて紹介する。

報 文 3 水素ステーションの安全性向上に向けた水素火炎検知技術開発
中央技術研究所 燃料研究所 MA 技術グループ・後藤 治久

水素ステーションの安全性を向上させるために、無色透明で肉眼で確認することが困難な水素火炎を検知する技術を開発した。開発した複合監視装置では汎用のデジタルビデオカメラを用いた。汎用カメラから赤外線カットフィルターを外した上で狭帯域のバンドパスフィルターを設けることで、太陽光の元で水素火炎を可視化することに成功した。更に、監視画像の時間差分をとり、画像を重ね合わせることで、水素火炎発生を自動検知する方法を確立できた。

解 説 1 脂肪酸エステル系作動油の特徴と課題
～ 新開発のハイランドジネンTXによる課題克服～
中央技術研究所 潤滑油研究所 機械・加工・基油グループ・置塩 直史

油圧作動油に生分解性や難燃性が必要な場合には、脂肪酸エステル系作動油が使用される。従来の脂肪酸エステル系作動油は酸化安定性や耐摩耗性、非鉄金属との適合性に課題があった。当社では、これら課題の克服を目指し、ハイランドジネン TX を開発した。本稿では、脂肪酸エステル系作動油の課題とハイランドジネン TX の各種性能について解説した。