
JXTG Technical Review 第60巻 第2号

主要論文要旨

特別寄稿 1 水素とホウ素で構成される新しい二次元物質ポロファン生成

筑波大学 数理物質系 物質工学域およびエネルギー物質科学研究センター
(兼任) 東京工業大学 元素戦略センター 准教授・近藤 剛弘

我々は最近、二ホウ化マグネシウムに含まれるマグネシウムの正イオンを水素の正イオン(プロトン)と交換することにより、これまでに無い水素とホウ素のみで構成される新しい二次元物質(ポロファン、ホウ化水素シート)が室温・大気圧下という温和な条件で生成することを見出した。この物質は200℃から1200℃の幅広い温度範囲で水素分子を放出するため、水素吸蔵材料としての応用が期待される。本稿ではこの物質の詳細を報告する。

特別寄稿 2 常温・常圧で作動するギ酸の選択的分解に基づく水素生成のための金属微粒子触媒の創製

大阪市立大学 複合先端研究機構および人工光合成研究センター 教授・天尾 豊

常温・常圧でギ酸を分解し水素に変換する反応系に用いるためのシンプルな触媒開発を目指し、白金微粒子を核としたギ酸分解に基づく水素生成触媒について紹介する。白金微粒子を電子供与性のポリビニルピロリドン(PVP)で分散したPt-PVPを触媒として用いた場合では、ギ酸分解に適した白金微粒子の電子状態に変化し、ギ酸は完全に水素と二酸化炭素に分解されていることを見出している。さらに炭酸脱水酵素を共存させることにより、気相に水素だけを選択的に放出することも見出している。

報 文 1 X線光電子分光法(XPS)の紹介

中央技術研究所 ソリューションセンター 解析グループ・小西 友弘

X線光電子分光法(XPS)は固体表面を調べる表面分析法として、当社でも触媒、潤滑油などの研究開発に活用している。そうした中、今後ますます高度化、多様化する研究開発に対応するため、低損傷スパッタリングイオン銃を装備したXPS装置を導入した。これにより、従来XPS装置では不可能であった有機材料の深さ方向分析が可能となった。本稿では、XPS装置の原理、基本性能と特長およびXPSを活用した分析例について紹介する。

報 文 2 グリースの潤滑挙動に関する研究

潤滑油カンパニー 潤滑油研究開発部 グリース・冷凍機油グループ・設楽 裕治

グリースは、液状基油に増ちょう剤繊維を分散させた半固体状油剤である。近年は省エネの観点で軸受摺動トルクの低減に寄与するグリースの開発、研究が盛んである。ここでは、グリース潤滑の基礎研究として、軸受摺動状態を想定したグリースの流れ挙動の観察、増ちょう剤繊維そのものの物性測定に関して、九州大学、三重大学との共同研究を通じて得られた知見を中心に報告する。

報 文 3 アスファルト再生用添加剤「RDEX」の開発

中央技術研究所 燃料研究所 燃料技術グループ・中村 好和
(株)NIPPO 総合技術部 技術研究所・門田 誠也

アスファルト舗装廃材は、現在ほぼ100%が骨材や路盤材に再生利用されている。アスファルト再生用添加剤は、アスファルト舗装廃材中の劣化したアスファルト性状を回復するために使用される。本報では、これまで蓄積した中温化技術を適用し、アスファルト性状の回復だけでなく、作業性の改善効果を持つ新たなアスファルト再生用添加剤「RDEX」を開発したので報告する。

解 説 1 H-OilとCokerにおける減圧蒸留残渣油の処理能力について

製造部操業管理グループ・中嶋 直
製造部プロセス技術グループ・中島 規裕
製造部プロセス技術グループ・大山 隆

第3次高度化法の公示に伴い、石油精製業者は特定残油処理装置への減圧蒸留残渣油の通油量増加に取り組む必要がある。当社が保有しているH-OilとCokerは特定残油処理装置の中で特に減圧蒸留残渣油の処理能力が高いことから、第3次高度化法の目標達成とも関連して残渣油の高付加価値化のため安定高稼働を維持していく必要がある。本稿ではH-OilプロセスおよびCokerプロセスについてその特徴を解説する。
