
ENEOS Technical Review 第53巻 第3号

主要論文要旨

特別寄稿 1 熔融塩スラリーを用いた燃焼ガスからの高温二酸化炭素分離回収

慶應義塾大学大学院 理工学研究科 開放環境科学専攻 修士課程・金井 由悟
慶應義塾大学理工学部 応用化学科 教授・寺坂 宏一

二酸化炭素排出量削減のための重要技術として CCS 技術が期待されている。しかし現状では二酸化炭素分離・回収コストが実現の妨げになっている。そこで著者らは火力発電所などの大規模二酸化炭素排出源からの高温燃焼排ガス中に含まれる二酸化炭素を、高温を維持した状態で分離回収するために、リチウム複合酸化物を混合熔融塩中に懸濁させたスラリーを利用したプロセスを開発した。

特別寄稿 2 シリカ系触媒膜によるアンモニアからのCO_xフリー水素製造

広島大学 大学院工学研究科 博士課程・李 剛
広島大学 大学院工学研究院 教授・都留 稔了

水素キャリアーとしてアンモニアに着目し、アンモニアから水素を効率的に得る手法として、水素選択透過型膜型反応器を提案した。アンモニア分解触媒として、分離膜支持体をバイモーダル構造として Ru を担持し、モノモーダル構造よりも高い触媒活性と安定性を示すことを明らかとした。水素分離膜としてシリカ膜を作製し、アンモニアよりも水素選択透過性を示すこと、さらに水素引き抜きによってアンモニア分解反応率が大幅に向上することを明らかとした。

特別寄稿 3 炭化水素改質用のメタルハニカム型構造体触媒の開発と次世代型コンパクト水素製造器への適用

静岡大学 工学部 物質工学科 教授・福原 長寿

要旨：水素化社会の到来を見据えた新たな水素製造器として構造体型改質システムを取り上げ、その構築のための炭化水素（メタン）の水蒸気改質用構造体触媒の創製とその改質特性について紹介した。また構造体型改質システムの動作特性を数値シミュレーションから評価しつつ、改質場に触媒燃焼場を組み込んだときの熱エネルギー供給の効率性についても紹介した。

報 文 1 ゲル状潤滑剤の開発

中央技術研究所 潤滑油研究所 グリース・冷凍機油グループ・設楽 裕治

新規潤滑剤である熱可逆性を有するアミド系ゲル状潤滑剤の潤滑特性に着目し基礎研究の成果を報告した。液状基油に脂肪族アミド系ゲル化剤を配合したゲル状潤滑剤は、潤滑摺動部の金属表面にアミド分子の吸着膜が形成され、摩擦摩耗が低減される。その効果は、アミド化合物の分子構造に依存し、吸着膜の形成しやすさ、エントロピー的な考察から潤滑メカニズムを提案した。グリースと比べ、低摩擦特性を有し、玉軸受での耐久性、水混入時の摩擦特性に優れる点などを例示した。

解説 1 高性能摺動面油ユニウェイXSについて

潤滑油販売 1 部 潤滑油 3 グループ・安田 高真

日本の工作機械メーカーは高精度・高効率を追及した高性能機種の開発に一層の力を注いでおり、使用する摺動面油に対する要求性能も厳しくなっている。当社は工作機械の高精度制御に貢献する摺動面油、ユニウェイ XS を開発した。本稿では、工作機械業界の動向および、工作機械の案内面における摺動面油の要求性能、ユニウェイ XS の商品特長について解説した。

解説 2 化学物質管理の国際的な動向を背景とした化審法の改正

品質保証部 品質保証グループ・若山 昌弘

有害な化学物質による環境汚染を通じた人の健康被害を防止することを目的に制定された化審法は、社会的背景や化学物質の安全管理を巡る国際潮流に鑑み、徐々に規制対象範囲が広がってきた。持続可能な開発に関する世界首脳会議 (WSSD) の 2020 年目標達成のために行なわれた今般の法改正において、上市された全ての化学物質が管理対象となり、サプライチェーン全体でのリスクベースによる管理を行なうこととなった。

報文 2 将来のIMO品質規制が及ぼす、船舶用重油の重油動粘度低下への影響について

～2020年の世界石油需給バランス(船舶用低硫黄重油の安定的供給実現可能性)の検討～

JX 日鉱日石リサーチ (株) エネルギー経済調査部・曾我 正美

世界的に船舶用重油の低硫黄化促進の動きが活発化している。国際海事機関 (IMO) は 2020 年から船舶用重油の硫黄分含有量を 0.5% 以下に規制することを計画しているが、この規制強化は船舶用重油の品質や需給に大きな変化をもたらす。本稿では、2020 年の世界石油需給環境を想定した上で、本規制導入時における船舶用重油の品質および需給バランスの変化を分析した。また、この分析結果に基づき、船舶用重油需要家ならびに石油精製業の本規制導入に対応する体制準備についての検討を行った。
