
JXTG Technical Review 第61巻 第1号

主要論文要旨

特別寄稿 1 水素の高度利用のための有機ハイドライド水素貯蔵システムの開発 京都大学大学院 人間・環境学研究科 教授・藤田 健一

低炭素社会実現の観点から、水素は理想的なエネルギーとして注目されている。水素の高度利用のためには、水素を安全に貯蔵、運搬する新しい手法の開発が必要である。この状況下、水素を有機分子中の共有結合として蓄える、有機ハイドライド水素貯蔵システムが注目を集めている。本稿では、著者らが研究を進めてきた、含窒素複素環式化合物を媒体とする有機ハイドライド水素貯蔵システムの開発経緯と、その特長について紹介する。

特別寄稿 2 金属/半導体間のショットキー接合を利用したガスセンシング 長崎大学大学院工学研究科 准教授・兵頭 健生 長崎大学大学院工学研究科 教授・清水 康博

チタン金属を陽極酸化して得られるチタニア薄膜と貴金属（主に Pd あるいは Pt）電極を組み合わせたダイオード式ガスセンサは、高感度で高選択的に水素を検知できるという特徴を有する。本稿では、このセンサの基本的な構造や作動原理、Au やポリマーを貴金属電極の表面に修飾することで水素検知特性を改善する手法を紹介する。また、同じセンサを用いて水素中の CO を検知したときの基礎的な特性についても概説する。

報 文 1 低芳香族溶剤製造用の低コスト貴金属触媒の開発 中央技術研究所 燃料研究所 プロセス・触媒グループ・杉浦 行寛

環境配慮型商品として低芳香族溶剤である“AF ソルベント”を製造するための新規貴金属系触媒を開発した。1st ランでは独自の酸性担体を用いた高い芳香族水素化活性を有する触媒を採用した。また、2nd ラン向けに、触媒調製条件について改めて検討し、貴金属の分散性を向上させることにより、活性を維持しながらも貴金属担持量を大幅に低減させた低コスト触媒を開発した。

報 文 2 次世代水素ステーションの低コスト化に向けた技術検討 新エネルギーカンパニー 水素事業推進部 水素技術開発グループ・福永 明彦

次世代水素ステーションの低コスト化の可能性を探るために、「FCV 来店実績を踏まえた普及期の適正な水素ステーション仕様の検討」、「充填プロトコルの安全性検証」、さらに「次世代プロトコルの検討」を行った。その結果、普及期において、現状より機器仕様を下げコストダウンを図れることが分かった。加えて、安全性を確保しつつ制御の簡素化や、水素冷却温度の緩和もできることも分かり、今後本研究をもとに運営費及び整備費を低減する。

報 文 3 冷蔵庫用冷凍機油の低粘度化技術に関する研究
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・庄野 洋平

冷蔵庫の省エネルギー化のため、従来よりも粘度の低い超低粘度冷凍機油として、VG3 冷凍機油の開発を行った。一般的な VG3 の鉱油では引火点が非常に低くなってしまいが、基油配合の見直しにより、低粘度でありながら高い引火点を保つことに成功した。また、VG3 油では低速領域において潤滑特性が悪化し、摩耗が増大するが、従来の摩耗防止剤である TCP に SP 系摩耗防止剤を加えて併用することによって、低速領域の耐摩耗性が改善し、低速から高速まで幅広い領域で優れた潤滑特性を発揮できる処方の開発に成功した。

紹 介 1 JXTG エネルギーで展開しているリスクアセスメント活動
製造部 プロセス技術グループ・嘉根 弘茂
製造部 プロセス技術グループ・渋谷 久

2017 年 4 月に JXTG エネルギーが発足し、安全・健康・環境に関して、これまで以上に高いレベルの安全・安定操業が確保できるよう体系化された操業管理システムを整備した。そのエレメントの一つとして展開しているリスクアセスメント活動について、紹介する。
