

膜分離を用いたカーボンニュートラル・化学プロセスの実用化技術

喜多 英敏 監修

S&T出版 A150

検索

2025年1月21日	A4判 並製本 229頁	STbook会員とは当社書籍ホームページの登録会員です。(無料)
ISBN:978-4-911146-08-8 C3058	価格:本体 65,000円+税(STbook会員:61,750円+税)	

喜多英敏 / 山口大学
谷原望 / UBE(株)
川上浩良 / 東京都立大学
金指正言 / 広島大学
赤松憲樹 / 工学院大学
吉宗美紀 / 産業技術総合研究所
武脇隆彦 / 三菱ケミカル(株)
田中俊輔 / 関西大学
甲斐照彦 / (公財)地球環境産業技術研究機構
高羽洋充 / 工学院大学
瀬下雅博 / (公財)地球環境産業技術研究機構

峯岸進一 / 東レ(株)
武内紀浩 / 東レ(株)
小川久美子 / 東レ(株)
宮西将史 / 東京工業大学
山口猛央 / 東京工業大学
澤田敏亮 / AGC(株)
早部慎太郎 / AGC(株)
永野孝幸 / (一財)ファインセラミックスセンター
齋藤雄一 / 石油資源開発(株)
田中学 / 三菱ケミカル(株)
三原崇晃 / 東レ(株)

岡田治 / (株)ルネッサンス・エナジー・リサーチ
藤川茂紀 / 九州大学
伊藤直次 / 宇都宮大学
都留稔了 / 広島大学
松方正彦 / 早稲田大学
上宮成之 / 岐阜大学
三木英了 / 宇都宮大学
陳祥樹 / 江西師範大学
西川祐太 / JFEスチール(株)

第1章 分離膜の現状と展望 【1】分離膜の現状と展望 1. はじめに 2. 気体分離膜—主にCO ₂ 分離膜 3. 膜反応器 4. おわりに	4. 炭素膜の応用技術 5. おわりに 【2.4】ゼオライト膜 【2.4.1】ゼオライト膜の性能向上と応用技術 1. 地球温暖化対策におけるゼオライト膜の貢献可能性 2. ゼオライト膜によるCO ₂ 分離 3. 最近の高シリカCHA膜の研究開発状況 4. おわりに 【2.4.2】ゼオライト膜のこれまでにこれから 1. はじめに 2. PV/VP分離 3. ゼオライト膜 4. ゼオライト膜のこれから 5. おわりに 【2.5】MOF膜の性能向上と応用技術 1. はじめに 2. MOFの特徴 3. MOF膜の作製 4. MOF膜の分離性能 5. 展望と課題 6. おわりに 【2.6】分子ゲート膜によるCO ₂ 分離 1. はじめに 2. 分子ゲート膜 3. 次世代型膜モジュール技術研究組合による分子ゲート膜モジュール 4. おわりに 【2.7】機械学習と分子シミュレーションによる気体分離膜の材料設計 1. はじめに 2. 機械学習の方法論 3. 分離膜のデータベース 4. 機械学習による分離膜設計の手順 5. CO ₂ 分離用高分子膜の設計 6. CO ₂ 分離用最適ゼオライト膜構造の探索 7. 最後に	【3.1.2】人工光合成・ポリアミド膜による水素/酸素分離 1. はじめに 2. 水素分離膜モジュールの技術開発 3. おわりに 【3.1.3】アニオン伝導膜の設計開発とアルカリ水電解への展開 1. はじめに 2. 水電解を用いた水素製造方式 3. アニオン交換膜の開発とアルカリ耐久性 4. アニオン交換膜型水電解の構造 5. エネルギー・アニオン伝導膜を用いた水電解の性能及び耐久性 6. 総括 【3.1.4】PEM型水電解用フッ素系電解質膜 1. はじめに 2. PEM型水電解システムと実用化に向けた電解質膜への要求特性 3. 高IECポリマーを適用した電解質膜の性能 4. 次世代型電解質膜の開発 5. おわりに 【3.2】天然ガスのヘリウム膜分離回収シミュレーション 1. はじめに 2. 天然ガス田井戸元での膜分離の可能性 3. 純ガスデータを用いた膜分離シミュレーション 4. 実用化・普及拡大に向けた課題 【3.3】アンモニア分離膜の開発とアンモニア製造プロセスへの導入検討 1. はじめに 2. アンモニア分離用ゼオライト膜の開発 3. アンモニア製造プロセスへの分離膜の適用 4. おわりに 【3.4】CO ₂ 分離 【3.4.1】高分子膜によるCO ₂ 分離 1. はじめに 2. 高分子膜による気体分離 3. CO ₂ 分離高分子膜 4. おわりに 【3.4.2】革新的な多孔質炭素支持体とこれを用いたオールカーボンCO ₂ 分離膜の創出 1. はじめに 2. 支持体 3. 分離機能層 4. オールカーボンCO ₂ 分離膜 5. 応用展開 6. まとめ 【3.4.3】促進輸送膜によるCO ₂ 分離 1. 既存CO ₂ 分離・回収技術の問題 2. CO ₂ 選択透過膜を用いたCO ₂ 分離・回収技術について	3. CO ₂ 選択透過膜の開発 4. CO ₂ 選択透過膜の開発・実用化状況 5. おわりに 【3.4.4】分離膜を用いた大気からの直接的CO ₂ 回収 1. はじめに 2. DAC技術の現状 3. 膜分離によるDAC ~membrane-based Direct Air Capture (m-DAC)~ 4. 膜DACの可能性と将来課題 【3.5】膜反応器 【3.5.1】膜反応器の展開 1. 化学反応における課題と膜利用の効果 2. 膜利用反応の例 3. おわりに 【3.5.2】シリカ膜を用いた膜反応器 1. はじめに 2. 膜反応器の反応系 3. 膜反応器の新展開 【3.5.3】ゼオライト膜を用いた膜反応器 1. はじめに 2. ゼオライトの構造と薄膜化 3. エステル製造用メンブレンリアクター 4. CO ₂ の資源化(COU)に必要とされる技術の概要 5. おわりに 【3.5.4】金属膜を用いた膜反応器 1. はじめに 2. 金属膜を用いた膜反応器の反応への応用 3. おわりに 【3.5.5】反応分離技術を活用したリーフエステル新製造法の開発 1. はじめに 2. 反応分離を組み込んだバッチ反応の検討 3. 反応分離を組み込んだ連続反応の検討 4. エン지니어リング検討 5. 最後に 【3.5.6】酢酸エチル合成へのモルデナイト膜の適用—エステル化反応でのメンブレンリアクターの実用化— 1. はじめに 2. 耐酸性ゼオライト膜の長尺化 3. 酢酸エチル合成への適用 4. おわりに 【3.5.7】膜反応器によるメタノール合成 1. はじめに 2. メタノールの合成 3. 膜反応器の開発 4. おわりに
第2章 分離膜の成膜・モジュール化と性能の向上技術 【2.1】高分子膜・Mixed Matrix Membranes 【2.1.1】ポリイミド中空糸膜による分離膜モジュール技術と適用例 1. はじめに 2. 膜材料としてのポリイミド 3. 分離膜としてのポリイミド中空糸膜の透過特性 4. 分離膜モジュール 5. 適用例 6. おわりに 【2.1.2】ナノ粒子複合高分子膜の気体分離能 1. はじめに 2. 高気体透過膜の気体分離性能 3. Mixed Matrix Membranesの気体分離性能 4. ナノスペースを有する表面修飾ナノ粒子含有複合膜の気体分離性能 5. おわりに 【2.2】シリカ膜 【2.2.1】シリカ系多孔膜のマイクロポラス構造制御技術とガス分離への応用 1. はじめに 2. 水素分離特性 3. 酸素分離特性 4. 二酸化炭素分離特性 5. 炭化水素分離特性 6. おわりに 【2.2.2】CVD法で作製するシリカ膜の性能向上と応用技術 1. はじめに 2. CVD法で作製するシリカ膜の基本的な構造 3. シリカプレカーサーの化学構造と膜性能 4. CVD法で作製するシリカ膜の耐水蒸気性 5. 大面積化・モジュール化 6. CVDシリカ膜の適用が期待される分野 7. まとめ 【2.3】炭素膜の性能向上と応用技術 1. はじめに 2. 炭素膜の性能向上 3. 炭素膜の膜モジュール化	第3章 カーボンニュートラルと化学プロセスへの適用 【3.1】水素製造 【3.1.1】CVD法シリカ膜によるエネルギーキャリアと水素製造 1. はじめに 2. 有機ハイドライドからの脱水素を目的としたCVDシリカ膜の開発 3. メチルシクロヘキサン脱水素反応への膜反応器の適用 4. おわりに		

書籍申込用紙

A150(膜分離を用いたカーボンニュートラル・化学プロセスの実用化技術)

注文数

冊

会社名 団体名				※左記ご記入の上、 FAX 03-3261-0238 までお申込みください。 ※E-mailアドレスまたはFAX番号を必ずご記入下さい。	
部署・役職				■お申込み方法 必要事項をご記入の上、FAXでお申込みください。または当社ホームページからお申し込みください。	
ふりがな		〒			
氏名		住所			
TEL		FAX			
E-mail				振込予定日	
STbook会員(無料)に ☐ 登録する ☐ 登録済み		※E-mailアドレスが必須です。 ※左に「印」をつけてご入会いただくと、この申込からSTbook会員価格で購入できます。		月	日
ご希望のご案内方法に ☒ をつけてください。 STbook会員価格とはどちらかの選択が必須です ☐ 郵送案内 ☐ E-mail案内		通信欄			