

CO2を可能な限り長く固定化できるような製品の企画・開発にむけた1冊

二酸化炭素の有効利用技術

～CO2から樹脂・化学製品・エネルギーをつくりだす～

S&T出版 CO2有効利用 検索

2010年7月7日発刊	B5判上製本 370頁	価格 本体 60,000円+税 (STbook会員:56,952円+税)	STbook会員とは当社ホームページの登録会員 (ログイン機能)です。(無料)
ISBN978-4-903413-90-7 C3058			

監修 東京理科大学 杉本 裕

著者

- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■二宮 康司 環境省 ■余語 克則 (財)地球環境産業技術研究機構 ■小野 茂 東京都市大学 ■山末 英嗣 京都大学 ■奥村 英之 京都大学 ■石原 慶一 京都大学 ■杉本 裕 東京理科大学 ■清水 博 (独)産業技術総合研究所 ■李 勇進 (独)産業技術総合研究所 ■落合 文吾 山形大学 ■遠藤 剛 近畿大学 ■福岡 伸典 旭化成(株) ■井上 義夫 東京工業大学 ■室井 高城 アイシーラボ ■荒川 裕則 東京理科大学 | <ul style="list-style-type: none"> ■高野 一史 東京農工大学 ■崔 準哲 (独)産業技術総合研究所 ■坂倉 俊康 (独)産業技術総合研究所 ■若松 周平 千代田化工建設(株) ■水野 卓巳 (地独)大阪市立工業研究所 ■富永 洋一 東京農工大学 ■斎藤 拓 東京農工大学 ■大竹 勝人 東京理科大学 ■内田 博久 信州大学 ■田村 和也 ダイダゲン(株) ■半田 明弘 キュービー(株) ■松尾 司 (独)理化学研究所 ■前田 治男 国際石油開発帝石(株) ■瀬名 波出 琉球大学 ■大井 信明 慶應義塾大学 | <ul style="list-style-type: none"> ■新川 はるか 慶應義塾大学 ■田中 美穂 慶應義塾大学 ■井内 仁志 慶應義塾大学 ■富田 勝 慶應義塾大学 ■稲垣 伸二 (株)豊田中央研究所 ■江場 宏美 東京都市大学 ■三澤 信博 電源開発(株) ■山崎 悟志 電源開発(株) ■篠上 雄彦 新日本製鐵(株) ■小島 久史 日立製作所(株) ■丹 康雄 北陸先端科学技術大学院大学 |
|--|---|---|

目次

- | | |
|--|---|
| <p>1章 我が国の地球温暖化対策と
二酸化炭素回収・貯留・有効利用について</p> <p>2章 二酸化炭素の分離回収技術開発の現状</p> <p>3章 二酸化炭素からカーボンへの分解技術</p> <p>1節 プラズマ処理による二酸化炭素の分解技術</p> <p>2節 金属酸化物による二酸化炭素の分解除去技術</p> <p>4章 二酸化炭素を原料とした樹脂・化学製品の製造・利用技術</p> <p>1節 二酸化炭素由来脂肪族ポリカーボネートの製造</p> <p>2節 二酸化炭素由来脂肪族ポリカーボネートの高性能化</p> <p>3節 二酸化炭素から得られる五員環カーボナートを利用する高分子合成</p> <p>4節 二酸化炭素を原料とする
非ホスゲン法芳香族ポリカーボネートの工業化製造技術</p> <p>5節 発酵法による二酸化炭素からのバイオベース-プラスチックの生産</p> <p>6節 二酸化炭素からメタノール製造・利用技術</p> <p>7節 二酸化炭素からエタノール製造利用技術</p> <p>8節 二酸化炭素を原料とした炭酸エステル類の製造・利用技術</p> <p>9節 二酸化炭素を原料とした合成ガス製造プロセスの開発</p> <p>10節 二酸化炭素を原料とする医薬品中間体の合成</p> <p>11節 イオン伝導性ポリマーの
研究開発における二酸化炭素の溶媒・原料利用</p> | <p>5章 超臨界二酸化炭素利用による二酸化炭素の有効利用</p> <p>1節 超臨界二酸化炭素を用いた高分子の高次構造制御</p> <p>2節 超臨界二酸化炭素を用いた樹脂の加工技術</p> <p>3節 超臨界二酸化炭素を利用した微粒子創製技術</p> <p>4節 超臨界二酸化炭素を洗浄溶媒とする大型洗浄装置の開発
～各種VOC吸着材の再生技術～</p> <p>5節 超臨界二酸化炭素利用によるコレステロール除去卵黄の製造技術</p> <p>6章 二酸化炭素のエネルギー化技術</p> <p>1節 均一系触媒を用いた二酸化炭素からメタンへの変換技術</p> <p>2節 微生物利用による二酸化炭素のメタン変換技術</p> <p>3節 海洋バイオマスによる二酸化炭素吸収・利用システム</p> <p>4節 微細藻利用による二酸化炭素からの軽油生産技術</p> <p>5節 人工光合成による二酸化炭素の有効利用</p> <p>6節 金属と炭酸水との反応による水素製造</p> <p>7章 二酸化炭素排出量削減技術・取り組み</p> <p>1節 石炭火力発電における二酸化炭素排出削減技術へむけた取り組み</p> <p>2節 新日本製鐵における二酸化炭素削減へむけた取り組み</p> <p>3節 日立グループにおける二酸化炭素削減へむけた取り組み</p> <p>4節 ネットワーク家電制御による二酸化炭素削減技術</p> |
|--|---|

書籍申込用紙 書籍名：A056(CO2有効利用) 購入冊数 冊 DM

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	〒			■商品の発送 お申込み日の翌営業日までに書籍、請求書、納品書を佐川急便で発送いたします。 ※未刊書籍は発刊次第お送りいたします。	
氏名	住所	TEL	FAX	■お支払 銀行振込・ゆうちょ銀行払込(郵便振替)にてお願いいたします。 クレジットカード払いは受け付けておりません。 書籍・請求書到着後、1か月以内にお振込みください。 銀行振込・ゆうちょ銀行払込(郵便振替)の手数料は、ご負担ください。 原則として領収書は発行いたしません。 ゆうちょ銀行払込取扱票(郵便振替票)は、書籍に同封しております。	
E-mail	※申込みに関する連絡に使用するため、可能な限りご記入ください。			振込予定日	
STbook会員(無料)に <input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 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	
今後、弊社からのご案内が不要な方は 以下に✓印をつけてください。 <input type="checkbox"/> 郵送DM不要 <input type="checkbox"/> E-mail不要		通信欄			

目次

1章 我が国の地球温暖化対策と二酸化炭素回収・貯留・有効利用について

1. 我が国の温室効果ガスの排出目標
2. 現状の地球温暖化政策と炭素回収・貯留・有効利用について
3. 2050年を目指した地球温暖化対策と炭素回収・貯留・有効利用

2章 二酸化炭素の分離回収技術開発の現状

1. CO2の排出状況
2. CO2分離回収技術
3. 隔離・固定化技術

3章 二酸化炭素からカーボンへの分解技術

1節 プラズマ処理による二酸化炭素の分解技術

1. プラズマ中での解離プロセス
2. プラズマガスの選択について
3. プラズマパラメータの測定方法
4. 大気圧マイクロ波プラズマ装置
5. 生成プラズマの諸量
6. 水を含むプラズマ内の主な生成粒子について
7. 分解実験

2節 メカニカルミリングを応用した酸化鉄による二酸化炭素の固定

1. 鉄系酸化物による二酸化炭素の分解に関する既存研究
2. メカノケミストリによるウスタイトの活性化
3. 鉄酸化物を利用した炭素固定サイクル

4章 二酸化炭素を原料とした樹脂・化学製品の製造・利用技術

1節 二酸化炭素由来脂肪族ポリカーボネートの製造

1. 2核金属錯体触媒の開発
2. 第3級アミンや第4級アンモニウム塩をもつコバルトサレン錯体型触媒の開発
3. 常温・常圧交互重合用触媒の開発
4. 生成ポリマーからの触媒残渣の分離

2節 二酸化炭素由来脂肪族ポリカーボネートの高性能化

1. CO2固定化・利用技術としてのポリプロピレンカーボネート(PPC)の製造
2. PPCの複合化による高性能化の実現
3. 複合化PPC利用による波及効果と循環型社会への貢献

3節 二酸化炭素から得られる五員環カーボネートを利用する高分子合成

1. 高分子合成に向けた二酸化炭素とエポキシドの反応による五員環カーボネートの合成
2. 二酸化炭素を利用する五員環カーボネート構造をもつポリマーの合成
3. 五員環カーボネートとアミンの反応を利用するポリウレタン類の合成

4節 二酸化炭素を原料とする

1. 非ホスゲン法芳香族ポリカーボネートの工業化製造技術
2. CO2を原料とする工業化プロセスにおける旭化成法ポリカーボネートプロセス
3. 芳香族ポリカーボネート樹脂(PC)
4. 世界初のCO2を原料とする旭化成法ポリカーボネートプロセス
5. 旭化成法ポリカーボネート樹脂の特徴
6. 旭化成法プロセスの経済性
7. グリーンケミストリーの12ヶ条を満足させる旭化成プロセスと社会への貢献
8. 旭化成プロセスの今後

5節 発酵法による二酸化炭素からのバイオベース・プラスチックの生産

1. 生分解性プラスチック
2. PLA
3. 微生物産生PHA
4. 生分解性材料の用途
5. バイオベースプラスチック生産のCO2削減効果

6節 二酸化炭素からメタノール製造・利用技術

1. メタノール合成反応
2. メタノール合成触媒
3. 液相懸濁床
4. 均一系
5. 実証パイロットプラント
6. メタノールの燃料としての利用
7. メタノールの化学品としての利用
8. メタノールを経由したCO2リサイクル

7節 二酸化炭素の接触水素化によるエタノールの製造技術

1. エタノール合成技術の背景
2. シリカ担持ロジウム系複合触媒によるエタノール合成
3. 鉄-カリウム系複合酸化物触媒によるエタノール合成

8節 二酸化炭素を原料とした炭酸エステル類の製造・利用技術

1. 炭酸エステル類の用途
2. 炭酸エステル類の工業的な合成法
3. CO2を原料とするDMC合成における触媒開発(2005年以前)
4. CO2を原料とするDMC合成における触媒開発(2005年以降)
5. 脱水剤の利用
6. CO2を原料とするDMC合成の問題点と今後の課題

9節 二酸化炭素を原料とする合成ガス製造プロセスの開発

1. CO2/H2Oリフォーミングプロセスの特徴
2. CO2/H2Oリフォーミング触媒の特徴
3. GTLプラントへの適用
4. CO2/H2Oリフォーミングプロセスの今後の展開

10節 二酸化炭素を原料とする医薬品中間体の合成

1. 重要な医薬品中間体である2,4-ジヒドロキシキナゾリン
2. 触媒量のDBUを用いた2,4-ジヒドロキシキナゾリンの合成
3. 超臨界二酸化炭素を原料および溶媒として利用した2,4-ジヒドロキシキナゾリンの合成
4. 二酸化炭素(1atm)と触媒量のDBUのみを利用した2,4-ジヒドロキシキナゾリンの無溶媒合成

5. 二酸化炭素(1atm)とDBUのみを利用した無溶媒反応の応用例

6. キナゾリンの合成における反応経路

11節 イオン伝導性ポリマーの研究開発における二酸化炭素の溶媒・原料利用

1. 研究背景
2. scCO2処理によるSPEの高イオン伝導度およびイオン伝導度の経時変化
3. ポリエーテル/クレイ複合体に対するscCO2処理効果
4. CO2/エポキシド共重合体の合成と新しい電解質ポリマーへの展開

5章 超臨界二酸化炭素利用による二酸化炭素の有効利用

1節 超臨界二酸化炭素を用いた高分子の高次構造制御

1. 結晶高次構造制御
2. 多孔構造制御

2節 超臨界流体を用いた高分子の成形加工

1. 超臨界二酸化炭素の性質
2. CO2アシスト押出成型法
3. 超微細発泡体の形成
4. 超臨界二酸化炭素を用いたその他の高分子成形加工法
5. 超臨界アルコールを用いた高分子成形加工法

3節 超臨界二酸化炭素を利用した微粒子創製技術

1. 超臨界二酸化炭素を利用した微粒子創製技術
2. RESS法による薬物のナノ粒子創製

4節 超臨界二酸化炭素を洗浄溶媒とする大型洗浄装置の開発～各種VOC吸着材の再生技術～

1. 超臨界流体
2. 超臨界二酸化炭素を洗浄溶媒とする理由
3. 超臨界二酸化炭素を用いた洗浄装置
4. VOC吸着材の洗浄事例

5節 超臨界二酸化炭素利用によるコレステロール除去卵黄の製造技術

1. 超臨界二酸化炭素の食品への応用
2. 鶏卵とコレステロール
3. 超臨界二酸化炭素による抽出
4. コレステロール除去卵黄の食品への応用

6章 二酸化炭素のエネルギー化技術

1節 均一系触媒を用いた二酸化炭素からメタンへの変換技術

1. 二酸化炭素の化学的還元
2. ケイ素化学工業
3. 均一系触媒の調製
4. 均一系触媒を用いた二酸化炭素からメタンへの変換
5. 二酸化炭素還元反応機構の解明
6. 種々のヒドロシランを用いた二酸化炭素の還元反応
7. 均一系触媒を用いた二酸化炭素還元の研究動向

2節 微生物利用による二酸化炭素のメタン変換技術

1. 二酸化炭素利用EOR(原油増進回収)技術
2. 地下の油層に存在する常在微生物
3. 微生物作用による二酸化炭素と原油からのメタン変換

3節 海洋バイオマスによる二酸化炭素吸収・利用システム

1. 無気泡溶解装置を用いた二酸化炭素の溶解技術に関する研究
2. 高濃度二酸化炭素溶解海水による海藻の培養
3. 海藻からのバイオエタノール化

4節 微細藻利用による二酸化炭素からの軽油生産技術

1. 微細藻類によるバイオディーゼル生産
2. 微細藻バイオディーゼルの応用例
3. 日本における微細藻バイオディーゼル研究

5節 人工光合成による二酸化炭素の有効利用技術

1. 二酸化炭素の活性化
2. 光増感剤と触媒によるCO2還元
3. レニウム錯体によるCO2還元
4. 光増感剤-触媒連結型分子によるCO2還元
5. 半導体光触媒によるCO2還元
6. 光合成の光捕集系を模倣したCO2還元

6節 金属と炭酸水との反応による水素製造

1. 二酸化炭素の作用
2. 反応の実験
3. 鉄と二酸化炭素の組み合わせによるシステム
4. リサイクルについて

7章 二酸化炭素排出量削減技術・取り組み

1節 石炭火力発電における二酸化炭素排出削減技術へむけた取り組み

1. 熱効率の向上によるCO2排出削減
2. 二酸化炭素回収・貯留(CCS)技術
3. CO2分離・回収技術の開発動向

2節 新日本製鐵における二酸化炭素削減へむけた取り組み

1. 地球規模で長期的な視点に立った二酸化炭素の削減
2. 3つのエコに基づく二酸化炭素排出削減に向けての取組み
3. グローバル・プレーヤーとしての貢献

3節 日立グループにおける二酸化炭素削減にむけた取り組み

1. 日立グループの環境経営
2. 生産活動における地球温暖化対策
3. 製品・サービスを通じた温暖化対策

4節 ネットワーク家電制御による二酸化炭素削減技術

1. 過去の経緯と位置づけ
2. 消費エネルギー削減の原理
3. 現状と今後の展開