

ジメチルエーテル (DME) および水素製造の基礎と応用

講師：武石薫氏；

静岡大学 大学院総合科学技術研究科 工学専攻 化学バイオ工学コース 准教授

中国、インドなどでは、自動車の排気ガスなどにより、ひどい大気汚染が起こっている。その汚染物質であるPM（黒煙などの粒子状物質）が偏西風などで日本にも流れて来て問題となっている。また、脱炭素社会に向け電気自動車（EV）の導入が急がれている。しかし、重量貨物を運搬する長距離大型トラックなどにはEVは向いていない。従来の軽油を用いたディーゼルエンジンのほうが効果的であるが、PMの問題がある。そこで、PMの排出がないクリーン燃料であるDME、水素などのクリーン燃料がその代替となる。さらに、自然エネルギーを用いて製造されるそれらのグリーンDME、グリーン水素が脱炭素社会には必須の燃料／エネルギーとなる。そこで、DMEの有用性、DMEの製造法、DMEからの水素製造法、それらに関連する触媒などに関して説明するとともに、DME、水素、CO₂を媒体とした脱炭素社会についても説明する。

【研究歴】メタノール、ジメチルエーテル（DME）などの水蒸気改質に関する研究、一酸化炭素、二酸化炭素からのメタノール、DMEなどの合成に関する研究【所属学会】日本化学会、触媒学会、石油学会、日本エネルギー学会、日本DME協会、水素エネルギー協会、化学工学会、アメリカ化学会【著書】“脱石油に向けたCO₂資源化技術—化学・生物プロセスを中心に—”，株式会社シーエムシー出版（2020），“第5章 CO₂からのジメチルエーテル直接製造法（一段法）”，武石 薫（分担），pp. 59-68. “二酸化炭素を用いた化学品製造技術”，S&T出版（2016），“第2章 二酸化炭素を用いたエーテル・アルデヒド・カルボン酸の合成・製造技術 第1節 二酸化炭素の水素化によるジメチルエーテル直接合成とそれに用いる触媒の開発”，武石 薫（分担），pp. 49-61. “触媒調製ハンドブック”，NTS（2011），“銅アルミナ触媒”，武石 薫（分担），pp. 60-61. “エネルギー触媒技術”，サイエンス&テクノロジー（株）（2010），“第3章 第2節 DME製造触媒”，武石 薫（分担），pp. 50-73. “DME Handbook”，（株）オーム社（2007），“Chapter 3 Combustion and reforming characteristics of DME, 3.3 Reforming”，Kaoru Takeishi (partly contributed), pp. 104-107, pp. 111-112. “水素利用技術集成 Vol. 3 ー加速する実用化技術開発ー”，（株）エヌ・ティー・エス（2007），“2章 ケミカルズ（化学原料）, 2.4 ジメチルエーテル”，武石 薫（分担），pp. 68-79. “DMEハンドブック”，（株）オーム社（2006），“3.3 DMEの改質特性 3.3.1 水蒸気改質”，武石 薫（分担），pp. 93-97, pp. 101-102. “水素利用技術集成 Vol.2 ー効率的な大量生産・CO₂フリー・安全管理ー”，（株）エヌ・ティー・エス（2005），“4章 その他注目される水素製造 4.4 ジメチルエーテルの水蒸気改質による水素製造”，武石 薫（分担），pp. 161-173.

開催日時	2021年12月23日（木）13：30～16：30	※本セミナーは、当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用のURLを別途メールにてご連絡いたします。 詳細は裏面をご覧ください。
受講料	44,000円（税込） ※資料付 *メルマガ登録者 39,600円（税込） *アカデミック価格 26,400円（税込）	

*アカデミック価格：学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限ります。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込かつ申込者全員がメルマガ会員登録していただいた場合、1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります。★【セミナー対象者】クリーン燃料、クリーンエネルギーに関して興味のある方々、CO₂の利用、削減を指向する方々、水素キャリア、エネルギーキャリアに関して興味のある方々、脱炭素社会を指向する方々、環境保全に関して興味のある方々、上記に関連する触媒に関して興味のある方々★【セミナーで得られる知識】ジメチルエーテル（DME）に関して、DMEの利用に関して、一酸化炭素、二酸化炭素からのDME製造に関して、DMEからの水素製造に関して、上記に関連する触媒に関して、DME、水素、二酸化炭素を媒体とした脱炭素社会に関して

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. ジメチルエーテル（DME）に関する基礎知識

1.1 DMEとは 1.2 DMEの物性

2. DMEの製造法

2.1 間接DME製造法（二段法） 2.2 直接DME製造法（一段法） 2.3 DME製造に用いる触媒

3. DMEから水素の製造

3.1 DME水蒸気改質 3.2 DME水蒸気改質に用いる触媒

4. DMEの利用に関して

4.1 燃料としてのDME
4.2 水素キャリア、エネルギーキャリアとしてのDME

5. 総括

弊社記入欄		ウェビナー申込書			
セミナー名		ジメチルエーテル(DME)および水素製造の基礎と応用			
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合は○↓		会社名（団体名）	TEL：		
		住所 〒	FAX：		
			E-mail：		
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職	氏名	
お支払方法		銀行振込・その他		お支払予定	2021年 月 日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上FAXまたはE-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。

■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしていません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

■申込先：(株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL 03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <https://cmcre.com>

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789

2021年12月23日(木)開催

ジメチルエーテル (DME) および水素製造の基礎と応用

講師：武石薫氏；

静岡大学 大学院総合科学技術研究科 工学専攻 化学バイオ工学コース 准教授

【経歴】1987年3月 東京工業大学 大学院総合理工学研究科 電子化学専攻 修士課程 修了、1987年4月 ダウ・ケミカル日本株式会社 製品開発研究所 研究員、1989年4月 静岡大学 工業短期大学部 工業化学科 助手、1994年10月 静岡大学 工学部 物質工学科 助手、(2005年3月 博士(工学)：東京工業大学 博士論文 “メタノール、ジメチルエーテル等を媒体とする水素利用技術触媒の研究”)、2007年4月 静岡大学 工学部 物質工学科 助教、2009年4月 静岡大学 工学部 共通講座 講師、2013年4月 静岡大学 大学院工学研究科 化学バイオ工学専攻 講師、2015年4月 静岡大学 大学院総合科学技術研究科 工学専攻 化学バイオ工学コース 講師、2018年4月 静岡大学 大学院総合科学技術研究科 工学専攻 化学バイオ工学コース 准教授、現在に至る。

当該セミナーは、**ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）**です！

【ライブ配信対応セミナー】

- 本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。
→ <https://zoom.us/test>
- 当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくても視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- 「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。

<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

【お申込み後の流れ】

- 開催前日までに、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- 事前登録完了後、ウェビナー参加用 URL をお送りいたします。
- セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- 講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送、WEB への掲載などは固く禁じます。
- 資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

【注意事項】

- 本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元の PC などの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC->

[MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6](https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6)

- Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声がかかる場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- 万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- 本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- 受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。万が一外部者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。