

水熱・超臨界水技術による資源変換・高付加価値化・循環利用

講師：渡邊 賢 氏

東北大学 大学院 工学研究科 化学工学専攻 教授 工学(博士)

重質油、プラスチック、リチウムイオン電池正極材料、農業、食品など、エネルギー、社会インフラ、農業、生活に関わる廃棄物の多くは未利用資源であり、その有効利用が求められている。こうした未利用資源の開発や処理に有用であるとして、水熱・超臨界水技術が注目を集めている。本セミナーでは、水熱・超臨界水技術の基礎について、特に物性値の取り扱いについて水蒸気表を中心に密度、イオン積、エンタルピーなどの活用の仕方を説明する。その応用として、未利用資源を有効活用するための水熱・超臨界水技術の開発動向や課題などを紹介し、今後の展望を共有する。

【経歴】99年東北大学大学院工学研究科化学工学専攻博士後期課程修了。文科省海外先進教育研究実践プログラム研究員（ドイツ・カールスルーエ研究所）、東北大学大学院工学研究科助手、助教授、准教授。2018年より教授。化学工学を専門とし、化学工学の成り立ちや発展に関して研究する。その考えの途上を化学工学会の懸賞論文に応募し、最優秀賞を受賞。東日本大震災以降、地域振興の重要性に重点を置き、農工連携による新たな知と技術の形成を促すべく、研究会活動も精力的に展開。【専門】化学工学、超臨界流体工学、資源変換工学、【学会】化学工学会超臨界流体部会・部会長（R3～4年度）、【著書】共著に「超臨界流体入門」（丸善出版）、「安全化学実験ガイド」（講談社サイエンティフィク）等。

開催日時	2021年11月26日（金）10時30分～16時30分	※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	55,000円（税込） ※資料付 *メルマガ登録者 49,500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】資源変換、資源循環やバイオマス利用、リチウムイオン電池湿式製錬について興味のある方、既に携わっている方★【セミナーで得られる知識】水蒸気表の見方、水の基礎物性の獲得方法、エンタルピー計算、エネルギー獲得比率、水熱エンジニアリングの基礎

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. 水熱プロセス開発事例

1) 重質油改質 2) プラスチック変換 3) リチウムイオン電池正極材料水熱酸浸出 4) バイオマス変換技術

2. 水と水物性の基本

1) 水の三態 2) 水蒸気表 3) 密度 4) イオン積 5) エンタルピー

3. 水熱・超臨界水反応技術の基礎

1) 水熱反応の基礎

a)ラジカル反応 b)イオン反応 c)分子反応

2) 重質油改質

a)なぜ超臨界水で重質油改質は促進されるか

b)実証試験

3) プラスチック変換

a)付加重合プラスチック;PE b)脱水縮合プラスチック 1;PET c)脱水縮合プラスチック 2;PC d)複合プラスチック 1;FRP e)複合プラスチック 2;油化

4) リチウムイオン電池正極材料水熱酸浸出

a)クエン酸浸出 1;市販品 b)クエン酸浸出 2;連続処理装置 c)グリーン湿式製錬 d)水熱酸浸出に有用な浸出剤

5) バイオマス変換技術

a)液化;バイオクルード b)ガス化;SCWG

c)炭化;HTC d)水熱前処理

6) 反応器・装置・部材

4.まとめと今後の展望

弊社記入欄		セミナー申込書	
セミナー名	水熱・超臨界水技術による資源変換・高付加価値化・循環利用		
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) でお申し込み下さい。

■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 TEL03-3293-7053

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

参加申込 FAX 番号

03-3291-5789

2021年11月26日（金）開催

水熱・超臨界水技術による資源変換・高付加価値化・循環利用

講師：渡邊賢氏

東北大学 大学院 工学研究科 化学工学専攻 教授 工学(博士)

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ご視聴いただけます。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、画像や音声が悪くなる場合があります。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。