

開催報告

九州脱炭素化研究会(Q-DeCS) with Q-PIT 第 2 回ワークショップ

- 1 参加者数** 114名 (会場 33名+ウェブ 81名)、その内、会員企業からの参加者 45名
- 2 日時** 令和 5 年 7 月 28 日 (金) 14:30~17:30
- 3 場所** 九州大学伊都キャンパス イースト 1 号館 1 階 E-C-102
※オンラインとのハイブリッド開催
- 4 次第** [進行: OPACK 産学連携主幹 本田 一郎]
 - 開会あいさつ (14:30~)
 - リクエストテーマ講演** (14:35~15:05:30 分) [座長: Q-PIT 准教授 劉 城準]
 - ・九州大学 グローバルイノベーションセンター 准教授 **早淵 百合子 氏**
 - 「パリ協定後の温室効果ガス排出量の算定について-バウンダリからみる国家排出量と企業排出量-」
 - 脱炭素研究シーズ紹介** (15:05~15:35:15 分×2) [座長: Q-PIT 准教授 本山 宗主]
 - ・九州大学 工学研究院 機械工学部門 准教授 **立川 雄也 氏**
 - 「電力インフラを活用した水素製造のための地域エネルギーシミュレータの開発」
 - ・九州大学 総合理工学研究院 エネルギー科学部門 准教授 **片山 一成 氏**
 - 「核融合炉開発におけるトリチウム研究」
 - コーヒーブレイク・名刺交換など (15:35~15:50)
 - 分野融合モジュール研究講演** (15:50~16:20:30 分) [座長: Q-PIT 教授 松崎 良雄]
 - ・九州大学 総合理工学研究院 物質科学部門 教授 **永長 久寛 氏**
 - 「脱炭素化に資するマイクロ波援用触媒プロセス」
 - 特別講演** (16:20~16:50:30 分) [座長: Q-PIT 教授 松崎 良雄]
 - ・九州大学 グリーンテクノロジー研究教育センター 客員教授 **浦川 篤 氏**
 - 「ヨーロッパでの CCU による化学エネルギーキャリア合成への取り組み」
 - 博士研究紹介** (16:50~17:05 15 分) [座長: Q-PIT 准教授 セリヤンチン ロマン]
 - ・九州大学 工学府 水素エネルギーシステム専攻 (D3) **Likhith Manjunatha 氏**
(指導教員: エネルギー研究教育機構 教授 林 灯 氏)
「高分子電解質燃料電池の燃料不足による劣化対策」
 - ・九州大学 理学府 化学専攻 (D3) **孫 明旭 氏**
(指導教員: 先端物質化学研究所 教授 山内 美穂 氏)
「電気化学二酸化炭素を付加価値化学物質に変換する」(英語)
 - 情報交換など (~17:30)

九州脱炭素化研究会 令和5年度第2回ワークショップ 講演概要

[日時] 令和5年7月28日(金) 14:30~17:30

○リクエストテーマ講演(14:35~15:05 [30分])

- ・講演者：九州大学 グローバルイノベーションセンター 准教授 早瀬 百合子 氏
テーマ：「パリ協定後の温室効果ガス排出量の算定について-ハウダリからみる国家排出量と企業排出量-」



[プロフィール]

京都大学大学院エネルギー科学研究科博士課程修了。
京都大学エネルギー理工学研究所、国立環境研究所を経て、2013年より現職。
国連気候変動枠組条約下での排出量審査官。日本国の京都議定書温室効果ガス排出量の算定に従事し、国連気候変動枠組条約締約国会合(COP)での交渉経験を持つ。排出量算定方法論、環境政策評価、環境教育を専門とする。

[講演概要]

カーボンニュートラル社会を実現する為に、国や企業は取り組んだ政策や戦略がどのように排出削減や吸収量に影響したか、正確な温室効果ガス排出量の把握と削減の評価が重要となる。本講演では、国際社会の枠組みにおいて、どのようなCOP決定、ガイドライン、方法論で算定を行い、削減を評価してきたのか、京都議定書から後継パリ協定に移行した国際社会における国や企業の算定方法と削減評価について概説する。

○脱炭素研究シーズ紹介(15:05~15:35 [15分×2])

- ①講演者：九州大学 工学研究院 機械工学部門 准教授 立川 雄也 氏
テーマ：「電カインフラを活用した水素製造のための地域エネルギーシミュレータの開発」



[プロフィール]

熊本県荒尾市出身。九州大学大学院工学府博士課程修了。
九州大学水素エネルギー国際研究センター特任助教、JSPS 若手研究者海外派遣プログラムにてドイツ・カールスルーエ工科大学客員研究員を経て、九州大学工学研究院機械工学部門助教、2023年6月より同准教授着任。

[講演概要]

再生可能エネルギーの普及拡大は脱炭素を進める上で欠かせないが再エネ発電の出力抑制が国内各地で発生するなど課題は明らかです。利用できない余剰の再エネが出力抑制の発生によって無駄になることを防ぐ手段として水素利用技術は蓄電池などの蓄エネルギー技術と同様、期待されています。

本講演では、余剰再エネによる水素製造の手段として既存および将来の電カインフラの利用を想定したシミュレーションによる地域エネルギー設計手法について紹介します。

②講演者：九州大学 総合理工学研究院 エネルギー科学部門 准教授 片山 一成 氏
テーマ：「核融合炉開発におけるトリチウム研究」



[プロフィール]

1999年 九州大学工学部応用原子核工学科卒業
2001年 九州大学大学院総合理工学府修士課程修了
2004年 九州大学大学院総合理工学府博士課程修了 博士（工学）
2004年 九州大学大学院総合理工学研究院 助手
2012年 九州大学大学院総合理工学研究院 准教授
原型炉設計合同特別チームメンバーとして核融合原型炉開発に従事。

[講演概要]

海水から燃料資源が得られる核融合炉は、魅力的な次世代のエネルギー源として期待されています。最も実現が近いとされる重水素と三重水素（トリチウム）による核融合反応を利用した核融合原型炉の実現を目指した研究開発が、近年加速しています。核融合エネルギーを社会に安全に安定して供給するためには、トリチウム取扱技術が不可欠です。

本講演では、核融合炉開発におけるトリチウム研究の重要性を示すととも九州大学で取り組んできたトリチウム実験の概要について紹介します。

○分野融合モジュール研究講演（15:50～16:20 [30分]）

・講演者：九州大学 総合理工学研究院 物質科学部門 教授 永長 久寛 氏
テーマ：「脱炭素化に資するマイクロ波援用触媒プロセス」



[プロフィール]

1997年 東京大学大学院工学系研究科応用化学専攻修了 博士（工学）取得
1997年 北海道大学エネルギー先端工学研究センター 研究機関研究員
1998年 通商産業省工業技術院 資源環境技術総合研究所 研究員
2001年 独立行政法人 産業技術総合研究所 研究員
2006年 九州大学大学院総合理工学研究院エネルギー物質科学部門 助教授
2016年 同教授

[講演概要]

脱炭素社会の実現に向けて、様々な化学プロセスにおいてもエネルギー効率の向上が求められています。マイクロ波は対象物質を簡便に加熱することが可能であり、多くの化学プロセスにおいて通常加熱方法よりも効率良く反応を進行させることができます。

本講演では、マイクロ波を援用した触媒プロセスの特徴について紹介します。触媒材料を適切に選択することにより、反応場を急速かつ効率的に昇温させることができます。また、吸着-昇温・触媒反応を組み合わせたプロセスを構築することでエネルギー消費量の低減につながると期待されます。

○特別講演（16:20～16:50 [30分]）

- ・講演者：九州大学 グリーンテクノロジー研究教育センター 客員教授 浦川 篤 氏
テーマ：「ヨーロッパでの CCU による化学エネルギーキャリア合成への取り組み」



【プロフィール】

1999年 九州大学工学部応用化学科卒業（1995-1996年米国留学）
2001年 デルフト工科大学（TU Delft）化学工学科卒業（修士課程）
2006年 スイス連邦工科大学（ETH Zurich）にて博士号取得
2006-2009年 同上 助教・講師
2010-2019年 スペイン、カタルーニャ化学研究所（ICIQ）、研究グループ長
2019年- オランダ、デルフト工科大学（TU Delft）化学工学科 教授
受賞歴：英国王立化学会フェロー（2016）、日本学術振興会賞（2020）、日本学士院学術奨励賞（2021年）

○博士研究紹介（16:50～17:05 [15分]）

- ・講演者：九州大学大学院 工学府 水素エネルギーシステム専攻（D3）Likhith Manjunatha 氏
（指導教員：エネルギー研究教育機構 教授 林 灯 氏）
テーマ：「高分子電解質燃料電池の燃料不足による劣化対策」



研究概要：燃料電池を広く普及させるために、性能の向上、耐久性と低コストの実現が重要となっています。過酷な運転条件下で燃料電池のアノード側は、燃料不足のため、劣化しやすい傾向にあります。この研究では、耐久性の高いアノード触媒を開発することで、燃料不足時のアノードの劣化問題を解消する取り組みを行っています。アノード触媒の劣化メカニズムを特定することで、アノード触媒の構造を適切に設計することができます。これにより、自動車燃料電池の応用において、低コストで高性能かつ耐久性の高い材料を実現したいと考えています。

- ・講演者：九州大学大学院 理学府 化学専攻（D3）孫明旭氏
（指導教員：先端物質化学研究所 教授 山内 美穂 氏）
テーマ：「電気化学二酸化炭素を付加価値化学物質に変換する」



研究概要：二酸化炭素の電気触媒還元反応（CO₂RR）は、持続可能なエネルギーと炭素循環経済の技術として広く関心を集めています。「廃棄物から価値を生む」戦略として、CO₂を高付加価値な化学物質や燃料に選択的に変換することは、この技術の課題の一つです。この研究では、水酸化物のCO₂RR 選択性への役割を体系的に評価し、異なる水酸化物量を含む銅ベースの電極を設計します。その結果、CO₂RR の選択的な制御が可能となり、CO₂からエチレンおよびメタンへの変換が実現します。この結果はCO₂RR のメカニズム理解に寄与し、触媒開発を加速させるものです。