



エネルギー分野の英知が
垣根を越えて結集
総合知で切り拓くエネルギーと
エネルギーセキュリティの未来

九州大学 エネルギーウィーク 2023

Energy Week 2023

日時 2023 1/30 [月] - 2/3 [金]

会場 九州大学 伊都キャンパス・病院キャンパス・アクロス福岡

〒819-0395 福岡市西区元岡 744 〒812-8582 福岡市東区馬出 3-1-1 〒810-0001 福岡市中央区天神 1-1-1

※オンライン開催（一部現地開催あり）

<https://q-pit-ew.kyushu-u.ac.jp/>

九州大学創立111周年記念 VISION EXPO

九州大学は一世紀以上にわたって多彩な知を生み出し続け、2022年には創立111周年を迎えました。2022年は第四期中期目標・中期計画の初年度であり、総合知による社会変革を柱とする指定国立大学法人のスタート年でもあります。そして、指定国立大学法人のゴールである2030年に向かって様々な取組を具体化する「Kyushu University VISION 2030」も公表しました。

これを機に、九州大学がもつ様々な総合知と展開可能性を、VISION EXPOとして学内外に広く共有することで、九州大学が世界に伍して輝ける大学となる決意を示します。

VISION EXPOは、大学本部と各部局が協働し、指定国立大学法人の基幹コンセプトである「総合知」を可視化するためのプログラムを創り上げており、エネルギーウィーク2023は、VISION EXPOの一環として開催するものです。



九州大学 エネルギーウィーク 2023
Energy Week 2023

2023
1/30 [月] - **2/3** [金]

九州大学エネルギーウィークについて

九州大学エネルギーウィークとは？

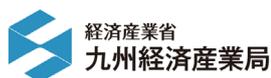
毎年1回、1月最後の週を起点に開催。九州大学内のエネルギー関連部局が連携し帯同参画します。

「九州大学エネルギーウィーク」は、その開催期間を通して、「未来エネルギー」を中心テーマとする国際ワークショップ、産学官連携ワークショップ等を開催し、エネルギー研究の国際的なハブ機能を担うための研究者の交流の場として位置づけられています。

エネルギー分野の著名な研究者や、産業界、自治体のエネルギーに関するエキスパートを国内外より招き、講演やシンポジウム、若手研究者・学生参加によるポスター発表会等、盛り沢山のイベントを行います。



工学部
大学院工学府 大学院工学研究院



お問い合わせ

| 日付 | プログラム | 担当部局 | 連絡先 |
|----------------|---|-------------------------------|--------------|
| 1/30(月)~31(火) | Q-PIT 関連プログラム | 九州大学 エネルギー研究教育機構 | 092-802-6644 |
| 1/31(火) | 持続的共進化社会シンポジウム | 九州大学 オープンイノベーションプラットフォーム(OIP) | 092-802-5064 |
| 1/31(火)~2/3(金) | I ² CNER 関連プログラム | 九州大学 カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所 | 092-802-6935 |
| 2/1(水) | 九州大学-ISIT-福岡市連携 グリーントランスフォーメーション (GX)シンポジウム | 公益財団法人 九州先端科学技術研究所 | 092-852-3460 |
| 2/2(木) | 再生可能エネルギー連携フォーラム | 九州大学 エネルギー研究教育機構 | 092-802-6644 |
| | 特別講演会 | 九州大学 工学研究院化学工学部門 | 092-802-2757 |
| 2/2(木)~3(金) | HYDROGENIUS関連プログラム HYDROGENIUS・I ² CNER 合同シンポジウム | 九州大学 水素材料先端科学研究センター | 092-802-3924 |

<https://q-pit-ew.kyushu-u.ac.jp/>



目 次

| | |
|--|----|
| ご挨拶 | 3 |
| 会場案内 | 4 |
| プログラム・スケジュール | 8 |
| 1月30日(月) | |
| 九州大学エネルギー研究教育機構(Q-PIT) プレナリーセッション | 10 |
| 九州大学エネルギー研究教育機構(Q-PIT) フォーカストセッション A | 10 |
| 1月31日(火) | |
| 九州大学エネルギー研究教育機構(Q-PIT) フォーカストセッション B | 21 |
| I ² CNER-IMI 合同国際ワークショップ | 28 |
| 持続的共進化社会シンポジウム | 29 |
| 2月1日(水) | |
| 九州大学-ISIT-福岡市連携グリーントランスフォーメーション(GX)シンポジウム | 30 |
| I ² CNER アニュアルシンポジウム | 32 |
| 2月2日(木) | |
| 再生可能エネルギー連携フォーラム | 34 |
| I ² CNER Thrust ワークショップ | 36 |
| 九州水素・燃料電池フォーラム & 水素先端世界フォーラム 2023 | 37 |
| 工学研究院 化学工学部門 特別講演会 | 38 |
| 2月2日(木)・3日(金) | |
| I ² CNER エネルギーシステムデザイン研究センター(CESD) キックオフワークショップ | |
| 【Day 1】【Day 2】 | 39 |
| HYDROGENIUS, I ² CNER, HYDROMATE AND SINTEF Joint Research Symposium 2023 | |
| 【Day 1】【Day 2】 | 41 |
| 2月3日(金) | |
| 高速イオン輸送のための固体界面科学に関する国際連携拠点形成(SOIFIT), The Final Seminar | 42 |
| 2023 HYDROGENIUS & I ² CNER TRIBOLOGY SYMPOSIUM | 43 |
| International Symposium of Hydrogen Polymers Team, HYDROGENIUS | 44 |

ご挨拶



九州大学
総長

石橋 達朗

九州大学が主催する「エネルギーウィーク 2023」にご参加いただき、誠にありがとうございます。ごぞいます。

本学が位置する福岡は、アジアでいち早く産業革命が起こった地として、日本のエネルギー産業の中核を担うとともに、日本とアジアの交流拠点としての役割も果たしてきました。また、九州全体で見ると、再生可能エネルギーや原子力発電などの脱炭素電源が50%以上を占めるなど、2020年10月に日本政府が宣言した「2050年カーボンニュートラル」の先進地域であると言えます。一方で、今回のウクライナ危機を受けて、エネルギー安全保障の確保と脱炭素化への対応という難しい問題の解決が必要になっています。

本学は、2021年11月に指定国立大学法人に指定され、それを契機に今後10年間の大学の方向性、方針を示す「九州大学ビジョン2030」を策定し、目指す姿として「総合知で社会変革を牽引する大学」を掲げました。そして、その実現に向けて社会的課題解決とDX（Digital Transformation）の推進に取り組み、教育・研究はもとより、社会変革に貢献していきたいと考えています。社会的課題解決では、本学の強みを生かし、「脱炭素」「医療・健康」「環境・食料」の3領域の課題解決に優先的に取り組むこととしています。2022年4月には、目指す姿の実現に向けた社会変革とイノベーションを促す基盤組織となる「未来社会デザイン統括本部」、「データ駆動イノベーション推進本部」、「オープンイノベーションプラットフォーム」を立ち上げました。

脱炭素化に向けたエネルギー分野では、2016年10月に全学プラットフォーム組織である「エネルギー研究教育機構」を立ち上げ、現在200名を超えるエネルギー研究者が集結しています。本機構を核に、日本政府が掲げた2050年の脱炭素社会達成を見据えつつ、水素やカーボンリサイクル、再生可能エネルギーなどの脱炭素エネルギー研究を展開し、地域社会と共創してカーボンニュートラル社会の実現に貢献してまいります。

今回のエネルギーウィークのテーマは、「総合知で切り拓くエネルギーとエネルギーセキュリティの未来」です。現在の世界的なエネルギー危機の顕在化を踏まえ、エネルギーセキュリティに関する諸課題に焦点を当て、国内外の著名な演者による講演のほか、本学のカーボンニュートラル・エネルギー国際研究所、水素材料先端科学研究センターや、九州地区再生可能エネルギー連携委員会、九州先端科学技術研究所などによるシンポジウム・ワークショップと、若手研究者・博士課程学生の研究発表を実施します。参加する研究者同士の交流並びに研究成果の考察を深める機会として、是非多くのイベントにご参加ください。

会場案内

九州大学伊都キャンパス

● アイスナーホール(I²CNER棟) ● 椎木講堂

〒819-0395 福岡県福岡市西区元岡744



バス停

★福岡空港からお越しの方

福岡空港駅(地下鉄空港線) → 姪浜駅(*¹ JR 筑肥線へ乗り換え) → 九大学研都市駅 →
*² 昭和バス九州大学線(周船寺経由、横浜西経由、学園通経由) → 伊都キャンパス

★博多、天神からお越しの方

経路① 博多駅(地下鉄空港線) → 天神駅 → 姪浜駅(*¹ JR 筑肥線へ乗り換え) →
九大学研都市駅 → *² 昭和バス九州大学線(周船寺経由、横浜西経由、学園通経由)
→ 伊都キャンパス

※¹ 地下鉄空港線西唐津行き、筑前前原行きに乘車した場合は、姪浜駅での
乗り換えは不要。

※² ウエストゾーン(理系) 行き → 3 番乗り場

九大ビッグオレンジ前下車 → I²CNER 棟 / 椎木講堂

※² イーストゾーン(文系) 行き → 4 番乗り場

中央図書館前下車 → I²CNER 棟 / 椎木講堂

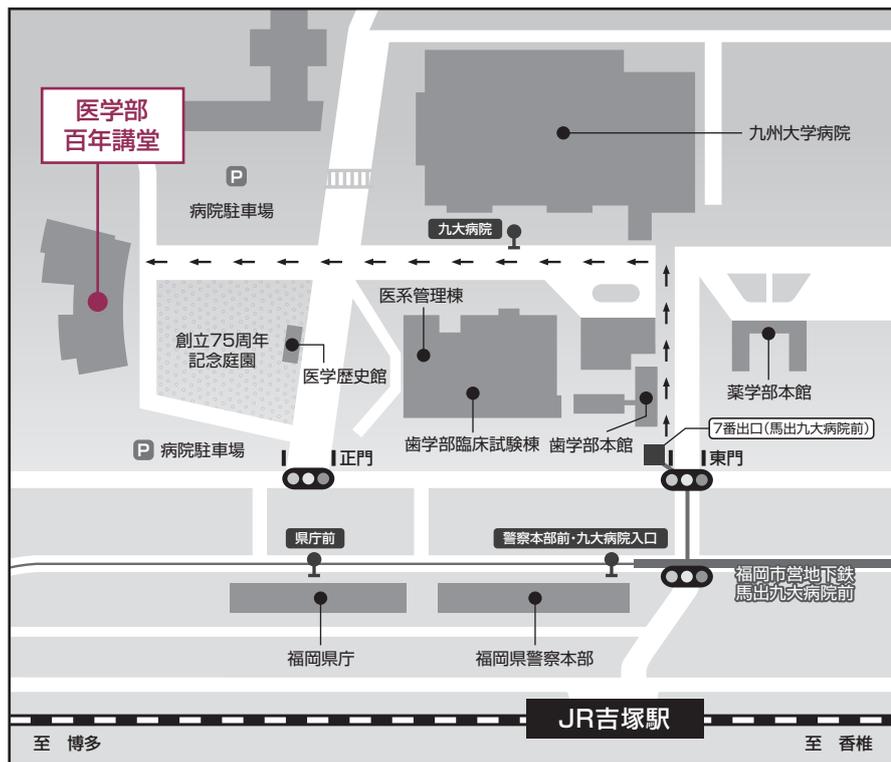
経路② 博多駅前 A(西鉄バス都市高速経由急行九大伊都キャンパス行き) → 天神ソラ
リアステージ前 → *³ 伊都キャンパス

※³ 九大ビッグオレンジ前下車 → I²CNER 棟 / 椎木講堂

九州大学病院キャンパス

● 医学部百年講堂

〒812-8582 福岡市東区馬出3-1-1



● バス停

★福岡空港からお越しの方

福岡空港駅（地下鉄空港線）→ 中洲川端駅（箱崎線へ乗り換え）→ 馬出九大病院前駅（地下鉄箱崎線 貝塚行）→ 九州大学病院キャンパス → 医学部百年講堂

★博多駅からお越しの方

経路① 博多駅（地下鉄空港線）→ 中洲川端駅（箱崎線へ乗り換え）→ 馬出九大病院前駅（地下鉄箱崎線 貝塚行）→ 九州大学病院キャンパス → 医学部百年講堂
 経路② 博多駅センタービル前E（西鉄バス千代町方面）→ 九大病院 → 医学部百年講堂

★天神からお越しの方

天神駅（地下鉄箱崎線 貝塚行）→ 馬出九大病院前駅 → 九州大学病院キャンパス → 医学部百年講堂

アクロス福岡

● 7階 大会議室

〒810-0001 福岡県福岡市中央区天神1-1-1



★福岡空港からお越しの方

福岡空港駅（地下鉄空港線）→ 天神駅→ 16番出口より徒歩 5分

★博多駅からお越しの方

経路① 博多駅（地下鉄空港線）→ 天神駅→ 16番出口より徒歩 5分

経路② 博多駅バスターミナル 1F → アクロス福岡・水鏡天満宮前

★天神からお越しの方

経路① 天神駅（西鉄大牟田線）→ 徒歩 10分

経路② 天神南駅（地下鉄七隈線）→ 5番出口より徒歩 7分

MEMO

プログラム・スケジュール

| 日付 | 担当部局 | 9:00 | 9:30 | 10:00 | 10:30 | 11:00 | 11:30 | 12:00 | 12:30 | 13:00 | 13:30 | 14:00 | 14:30 | 15:00 | 15:30 |
|-------------|---------------------------|------|------|--|------------------------|-------|-------|-------|-------|---|--|------------------------------------|--|-------|-------|
| 1/30 (月) | Q-PIT | | | | Q-PIT プレナリーセッション【日】 | | | | | | Q-PIT フォーカストセッションA【日】 | | | | |
| 1/31 (火) | Q-PIT | | | Q-PIT フォーカストセッションB【日】 | | | | | | | | | | | |
| | I ² CNER & IMI | | | I ² CNER-IMI 合同国際ワークショップ【英】 | | | | | | | | | | | |
| | COI 研究会 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2/1 (水) | ISIT | | | | | | | | | | | | 九州大学-ISIT-福岡市連携 グリーン転換フォーメーション (GX)シンポジウム【日】 | | |
| | I ² CNER | | | | | | | | | | | I ² CNER アニュアルシンポジウム【英】 | | | |
| 2/2 (木) | 九州地区再生可能 エネルギー連携委員会 | | | | | | | | | | | 再生可能エネルギー 連携フォーラム【日】 | | | |
| | I ² CNER | | | I ² CNER Thrustワークショップ【英】 | | | | | | | | | | | |
| | HYDROGENIUS | | | | | | | | | | 九州水素・燃料電池フォーラム & 水素先端世界フォーラム2023【日】 | | | | |
| | 工学研究院 化学工学部門 | | | | | | | | | | | 特別講演会 【英】 | | | |
| 2/3 (金) | I ² CNER | | | I ² CNER エネルギーシステムデザイン研究センター(CESD) キックオフ ワークショップ【Day 2】【英】 | | | | | | 高速イオン輸送のための固体界面科学 に関する国際連携拠点形成 (SOIFIT), The Final Seminar【英】 | | | | | |
| | HYDROGENIUS | | | 2023 HYDROGENIUS & I ² CNER TRIBOLOGY SYMPOSIUM【英】 | | | | | | | | | | | |
| | | | | International Symposium of Hydrogen Polymers Team, HYDROGENIUS【英】 | | | | | | | | | | | |

※Q-PIT : Kyushu University Platform of Inter-/Transdisciplinary Energy Research (九州大学エネルギー研究教育機構)

※I²CNER : International Institute for Carbon-Neutral Energy Research (カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所)

※ISIT : Institute of Systems, Information Technologies and Nanotechnologies (公益財団法人九州先端科学技術研究所)

※HYDROGENIUS : Research Center for Hydrogen Industrial Use and Storage (水素材料先端科学研究所)

* プログラムは事前の告知なしに変更される場合がございます。

15:30 16:00 16:30 17:00 17:30 18:00 18:30 19:00 19:30 20:00 20:30 21:00 21:30 22:00 22:30 23:00 23:30 24:00

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|-----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 持続的共進化社会 シンポジウム【日】 | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | I ² CNER エネルギーシステムデザイン研究センター (CESD) キックオフワークショップ【Day 1】【英】 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | HYDROGENIUS, I ² CNER, HYDROMATE AND SINTEF Joint Research Symposium 2023【Day 1】【英】 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | HYDROGENIUS, I ² CNER, HYDROMATE AND SINTEF Joint Research Symposium 2023【Day 2】【英】 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | HYDROGENIUS, I ² CNER, HYDROMATE AND SINTEF Joint Research Symposium 2023【Day 2】【英】 | | | | | | | | |

九州大学エネルギー研究教育機構（Q-PIT）

<プレナリーセッション>

<日時> 2023年 1月30日（月曜日）10:00-12:00
 <場所> 九州大学伊都キャンパス I²CNER 第一研究棟 I²CNER ホール（Live 配信中継会場）
 <言語> 日本語
 <テーマ> 「総合知で切り拓くエネルギーとエネルギーセキュリティの未来」

■プレナリーセッション <司会> 九州大学エネルギー研究教育機構 教授 山崎 仁丈

| 時間 | プログラム・講演者 |
|-------------|--|
| 10:00-10:05 | 開会挨拶 九州大学総長 石橋 達朗 |
| 10:10-11:00 | 特別講演 1（50分） ●ウクライナ危機を踏まえたエネルギー安全保障強化に向けた欧州の取り組み 一般財団法人日本エネルギー経済研究所（IEEJ） 戦略研究ユニット国際情勢分析第1グループ主任研究員 下郡 けい |
| 11:05-11:55 | 特別講演 2（50分） ●激変するエネルギーを巡る情勢を踏まえた JOGMEC の挑戦 独立行政法人 エネルギー・金属鉱物資源機構（JOGMEC） エネルギー事業本部 企画調整部長/ CCS 推進グループ 石油・ガス・CCS チームリーダー 末森 洋紀 |

<フォーカストセッション A>

<日時> 2023年 1月30日（月曜日）13:00-14:10
 <場所> 九州大学伊都キャンパス I²CNER 第一研究棟 I²CNER ホール（Live 配信中継会場）
 <言語> 日本語

■フォーカストセッション A <司会> 九州大学エネルギー研究教育機構 教授 林 灯

| 時間 | プログラム・講演者 |
|-------------|---|
| 13:00-13:10 | 脱炭素エネルギー人材育成フェロースhipの活動紹介 ●エネルギー研究教育機構 教授 林 灯 |
| 13:10-14:10 | 基調講演 ●環境ビジネス開発 ～脱炭素を目指して～ 元 American Honda Motor 環境・安全担当 SVP 安岡 章雅 |
| 14:10-14:20 | 休憩 |

<日時> 2023年 1月30日（月曜日）14:20-16:30
 <場所> 九州大学伊都キャンパス I²CNER 第一研究棟 ホワイエ（現地開催のみ）
 <言語> 日本語 および 英語

| | |
|---------------------------------|--|
| 14:20-16:30 (15:20-15:30 休憩) | ポスターセッション ●脱炭素エネルギー先導人材育成フェロースhipフェロー、宮本淳式水素研究奨励賞受賞者 エネルギー研究教育機構 若手研究者・博士課程学生支援プログラム採択者 |
|---------------------------------|--|

プレナリーセッション



特別講演 1

ウクライナ危機を踏まえたエネルギー安全保障強化に向けた
欧州の取り組み

下郡 けい

一般財団法人日本エネルギー経済研究所 (IEEJ)
戦略研究ユニット 国際情勢分析第1グループ 主任研究員



特別講演 2

激変するエネルギーを巡る情勢を踏まえた JOGMEC の挑戦

末森 洋紀

独立行政法人 エネルギー・金属鉱物資源機構 (JOGMEC)
エネルギー事業本部 企画調整部長 (兼) CCS 推進グループ 石油・ガス・CCS チームリーダー

フォーカストセッション A



基調講演

環境ビジネス開発 ～脱炭素を目指して～

安岡 章雅

元 American Honda Motor 環境・安全担当 SVP

特別講演 1



ウクライナ危機を踏まえたエネルギー安全保障強化に向けた欧州の取り組み

一般財団法人日本エネルギー経済研究所 (IEEJ)
戦略研究ユニット 国際情勢分析第1グループ 主任研究員

下郡 けい

ロシアのウクライナ侵攻によって、世界中で、エネルギー安全保障が喫緊の重要課題に位置付けられるようになった。欧州 (EU) は、REPowerEU 計画として、省エネルギー、エネルギー供給の多様化、再生可能エネルギー普及の加速という3つを柱とした脱ロシア依存を掲げる。また、脱石炭火力の遅延や既設原子炉の運転延長なども短期的な対応に織り込み、エネルギー安全保障確保のため、石炭火力の利用再開による CO₂ 排出量の一時的な増加も容認する考えだ。しかしながら、2050 年気候中立という EU の方針は堅持されている。中長期的には、ロシア産化石燃料からの脱却を従来の脱炭素化の取り組みを加速する契機として利用する可能性が高い。欧州で脱ロシアが進む一方で、中国や新興国がロシア産化石燃料の輸入を相対的に安価な値段で拡大する動きもある。しかしながら、特に EU による急速な LNG 追加調達への動きは、国際 LNG 市場の需給ひっ迫を招き、日本及びアジア市場に LNG の奪い合いや価格高騰といった負の影響を引き続きもたらすと考えられる。LNG 価格の高騰は、途上国の低炭素化に向けた取り組みの大きな障害にもなっている。「必要十分なエネルギーを合理的な価格で確保する」ため、化石燃料の上流投資と脱炭素化目標を適切にバランスさせることが求められる。

特別講演 2



激変するエネルギーを巡る情勢を踏まえた JOGMEC の挑戦

独立行政法人 エネルギー・金属鉱物資源機構 (JOGMEC)
エネルギー事業本部 企画調整部長 (兼) CCS推進グループ
石油・ガス・CCSチームリーダー

末森 洋紀

JOGMEC は、2022 年 11 月に水素・アンモニア等の製造及び貯蔵、更には CCS、洋上風力、海外地熱等の分野に対する支援業務が拡充され、脱炭素化への取り組みに注力していく。これに伴い、「石油・天然ガス金属鉱物資源機構」という和文組織名称は、「エネルギー・金属鉱物資源機構」に変わるが、引き続き JOGMEC (Japan Organization for Metals and Energy Security) の使命は、我が国のエネルギーの安定供給の確保である。脱炭素化が叫ばれる一方、ウクライナ危機を発端として揺らぐ昨今はエネルギー安全保障もクローズアップされている。混迷のエネルギー情勢の中で JOGMEC は強みである情報収集力やこれまで培ってきた資源国との関係を活かした資源外交支援を通じて我が国のエネルギー安全保障確保に尽力している。今回は「JOGMEC がどのような活動を通して我が国のエネルギー安全保障に貢献をしているか」をお伝えするとともに、「将来のカーボンニュートラルを見据えた脱炭素化への取り組み」をご紹介します。

基調講演



環境ビジネス開発 ～脱炭素を目指して～

元American Honda Motor 環境・安全担当SVP

安岡 章雅

前半は大学修士で学んだ自動車の運動力学を離れて、就職後には自動車の環境技術開発に携わり、ドイツ研究所の設立メンバー、あこがれだったF1現地責任者、北米生産V6エンジン開発、米国研究所を経て49歳で米国販社の安全・環境規制担当へという経歴を紹介し、脱炭素社会を目指す博士課程の皆さんの進路への参考になればと思う。

後半は、61歳から米国販社で始めた環境ビジネス開発の中から、Zero Net Energy Home & Automobileのプロジェクト、燃料電池車の販売とその燃料インフラ、バッテリーEVの販売と充電器の経験について解説し、そこから脱炭素社会の姿を描く。

<九州大学エネルギー研究教育機構 (Q-PIT) >**<ポスター発表会>**

脱炭素エネルギー先導人材育成フェローシップ フェロー、
宮本淳式水素研究奨励賞 受賞者、
令和4年度若手研究者・博士課程支援プログラム採択者、受賞者によるポスター発表

<日時> 2023年1月30日 (月曜日) 14:20-16:30
<場所> 九州大学伊都キャンパス I²CNER 第一研究棟 ホワイエ (現地開催のみ)
<言語> 日本語 および 英語

| 脱炭素エネルギー先導人材育成フェローシップ フェロー | |
|---|---|
|  | ポスター番号 フェロー 1 経済学府経済システム専攻 博士後期課程 2年 前野 啓太郎 グローバルサプライチェーンの再構築を通じた CO ₂ 排出削減 |
| | ポスター番号 フェロー 2 奨励賞 -14 経済学府経済システム専攻 博士後期課程 2年 三苫 春香 インフォーマルセクターの生産活動を考慮したカーボンフットプリントの実証分析 |
|  | ポスター番号 フェロー 3 理学府化学専攻 博士後期課程 3年 Sun Mingxu Electrochemical CO ₂ Conversion to Value-added Chemicals |
| | ポスター番号 フェロー 4 工学府水素エネルギーシステム専攻 博士後期課程 3年 Likhith Manjunatha Addressing fuel starvation based degradation in polymer electrolyte fuel cells |
|  | ポスター番号 フェロー 5 統合新領域学府オートモーティブサイエンス専攻 博士後期課程 2年 沈 小烽 高活性化単層ナノシート色素増感型光触媒による水の完全分解 |
| | ポスター番号 フェロー 6 人間環境学府空間システム専攻 博士後期課程 2年 陳 雨露 再生可能エネルギー利用の室内温湿度自然調節性能を用いた PSE システムの開発 |
|  | ポスター番号 フェロー 7 経済学府経済システム専攻 博士後期課程 2年 Fan Tianhui The impact of compact cities on carbon emissions |
| | ポスター番号 フェロー 8 工学府土木工学専攻 博士後期課程 2年 小松原 建人 空間情報を用いた高分解能での環境持続可能性評価 |

| | |
|---|---|
|  | ポスター番号 フェロ-9 工学府船舶海洋工学専攻 博士後期課程 2年 渡邊 虎春 アンモニア燃料を考慮した船舶機関室の換気制御に関する研究 |
|  | ポスター番号 フェロ-10 工学府水素エネルギーシステム専攻 博士後期課程 2年 Timothee Redarce Breakthrough of 900MPa barrier of fatigue crack growth resistance in BCC steels in high-pressure hydrogen environment |
|  | ポスター番号 フェロ-11 金賞-1 総合理工学府総合理工学専攻 博士後期課程 2年 西村 大輝 トカマクプラズマにおける局所乱流と大域性の実験的研究 |
|  | ポスター番号 フェロ-12 銀賞-3 経済学府経済システム専攻 博士後期課程 1年 松嶋 そら 住宅建築の包括的な LCA 評価フレームワークの開発と実証分析 |
|  | ポスター番号 フェロ-13 奨励賞-7 経済学府経済システム専攻 博士後期課程 1年 吉澤 大佑 カーシェアリング普及の CO ₂ 排出削減効果 |
|  | ポスター番号 フェロ-14 総合理工学府総合理工学専攻 博士後期課程 1年 竹野 慎一 電子・Li イオン混合伝導性ペロブスカイト型酸化物の探索 |
|  | ポスター番号 フェロ-15 総合理工学府総合理工学専攻 博士後期課程 1年 陳 伊新 水素化物負極における固体電解質自己生成メカニズムの解明 |
|  | ポスター番号 フェロ-16 総合理工学府総合理工学専攻 博士後期課程 1年 NIE ZIFEI Toward Safe, Smart and Efficient Mobility: Energy-Aware Personalized Autonomous Driving Motion Control and Learning-Based Human-Machine Interactive Platform for Driving Behavior Analysis |
|  | ポスター番号 フェロ-17 総合理工学府総合理工学専攻 博士後期課程 1年 濱島 達也 高効率な反応を可能にするマイクロ波援用 DRM 用触媒の開発と反応メカニズムの解明 |
|  | ポスター番号 フェロ-18 総合理工学府総合理工学専攻 博士後期課程 1年 Park Hyun-Gyu Development of Advanced Computer Simulated Person for Indoor Thermal Comfort and Air Quality Assessment |
|  | ポスター番号 フェロ-19 人間環境学府空間システム専攻 博士後期課程 1年 何 清怡 人間の省エネ意識と省エネ行動の関係分析に基づく建物エネルギーシミュレーションツールの開発 |

| | |
|---|--|
|  | ポスター番号 フェロ- 20 工学府応用化学専攻 博士後期課程 1 年 Phua Yin Kan アニオン伝導膜形燃料電池の材料探索における化学的解釈可能な機械学習の開発 |
|  | ポスター番号 フェロ- 21 銀賞 -2 生物資源環境科学府資源生物科学専攻 博士後期課程 1 年 佐藤 稜真 食料生産と共存する脱炭素化の実現:機能ゲノミクスを基盤とした光合成改変による環境レジリエント(強靱)なバイオマスエネルギー資源作物の創出 |
|  | ポスター番号 フェロ- 22 統合新領域学府オートモーティブサイエンス専攻 博士後期課程 1 年 Jacqueline Andrea Hidalgo Jimenez High-entropy ceramics as new family of photocatalysts for hydrogen production and CO ₂ conversion: Ab initio calculations and experiments |
|  | ポスター番号 フェロ- 23 奨励賞 -13 統合新領域学府オートモーティブサイエンス専攻 博士後期課程 1 年 Muhammad Irfan Maulana Kusdhany Multiscale Data-Driven Engineering of Porous Carbon Materials for Clean Energy Applications |

宮本淳弉水素研究奨励賞 受賞者

| | |
|---|--|
|  | ポスター番号 宮本奨励賞 1 奨励賞 -10 工学府水素エネルギーシステム専攻 博士後期課程 2 年 安武 昌浩 低触媒担持・高電流密度作動を可能とする固体高分子形水電解用の一体型アノードの開発 |
|  | ポスター番号 宮本奨励賞 2 総合理工学府総合理工学専攻 博士後期課程 1 年 酒井 彦那 計測機開発を通じた水素同位体プラズマにおける乱流駆動輸送物理の解明 |
|  | ポスター番号 宮本奨励賞 3 奨励賞 -9 工学府機械工学専攻 博士後期課程 1 年 韋 雪淞 沸騰と水電解のアナロジーに基づく水電解性能の飛躍的な向上 |
|  | ポスター番号 宮本奨励賞 4 工学府水素エネルギーシステム専攻 博士後期課程 2 年 植村 崇博 水素関連設備用高圧管曲げ加工の疲労強度決定メカニズムの解明 |

若手研究者・博士課程学生支援プログラム

- 分野①：エネルギーテクノロジーに関する研究
- 分野②：エネルギーシステムとマネジメントに関する研究
- 分野③：エネルギー由来の環境問題に関する研究
- 分野④：エネルギー経済・社会・ポリシーに関する研究
- 分野⑤：その他エネルギー問題に関わる分野

- Area 1: Energy Technology
- Area 2: Energy Systems and Management
- Area 3: Environmental Energy Issues
- Area 4: Energy Economy, Society, and Policy
- Area 5: Other Energy Issues

若手研究者採択者

| 採択者 | ポスター番号 氏名 | 所属 職位 | 研究 分野 | 研究タイトル |
|---|------------------|------------------------------------|----------|--|
|  | 若手 -1 宮田 潔志 | 理学研究院 准教授 | 分野 ① | 希土類ナノ粒子を用いた光エネルギー上方変換過程を解明する多段階励起分光法の開発 |
|  | 若手 -2 西澤 敬之 | 応用力学研究所 助教 | 分野 ⑤ | 局所ヘリシティ入射法によるプラズマ立ち上げ時の自己組織化過程の解明 |
|  | 若手 -3 中石 知晃 | カーボンニュートラル・エネルギー 国際研究所 学術研究員 | 分野 ④ | データ包絡分析及び産業連関分析の統合型サプライチェーン効率性評価モデルの構築：世界 164 か国の電力産業サプライチェーンにおける実証分析 |
|  | 若手 -4 Nai Shi | エネルギー研究教育機構 学術研究員 | 分野 ① | Propylene production and CO ₂ recycling using proton conducting solid oxide cells (P-SOC) |
|  | 若手 -5 千歳 洋平 | 工学研究院 助教 | 分野 ⑤ | 近赤外領域に高い発光効率を有する TADF 分子の開発と有機 EL への応用 |
|  | 若手 -6 梅原 裕太郎 | 工学研究院 助教 | 分野 ② | 透明伝熱面を用いた吸水性伝熱面の限界熱流束向上メカニズムの解明 |

博士課程学生受賞者

| 受賞者 | ポスター番号 氏名 | 所属 学年 | 研究 分野 | 研究タイトル |
|---|----------------------------|-------------------------|----------|--|
|  | 金賞 -1 (フェロ-11) 西村 大輝 | 総合理工学府 博士後期課程 2 年 | 分野 ① | 核融合炉においてプラズマの閉じ込めを劣化させるストリーマー構造形成機構の解明 |
|  | 銀賞 -2 (フェロ-21) 佐藤 稜真 | 生物資源環境科学府 博士後期課程 1 年 | 分野 ③ | 食糧生産との共存を目指した、バイオインフォマティクスを基盤とした環境レジリエント（強靱）なバイオマスエネルギー資源作物の創出 |

| | | | | |
|---|-----------------------------|----------------------|---------|--|
|  | 銀賞 -3 (フェロー 12) 松嶋 そら | 経済学府 博士後期課程 1 年 | 分野 ④ | 電離圏動的過程を取り入れた磁気圏—電離圏結合系アルゴリズム開発 |
|  | 銅賞 -4 江原 巧 | 理学府 博士前期課程 2 年 | 分野 ① | 時間分解電気化学的赤外分光法を用いた分子性光触媒の CO ₂ 還元メカニズムの解明 |
|  | 銅賞 -5 五十川 浩希 | 総合理工学府 博士前期課程 2 年 | 分野 ① | 核融合炉用トリチウム生産のための高温ガス炉における革新的トリチウム閉じ込め技術の開発 |
|  | 銅賞 -6 和田 健太郎 | 工学府 博士前期課程 2 年 | 分野 ① | 高温水素利用技術の安全性を確実にする高温水素中クリープ強度とメカニズムに関する研究 |
| ポスター番号 | 氏名 | 所属 | 研究分野 | 研究タイトル |
| 奨励賞 -7 (フェロー 13) | 吉澤 大佑 | 経済学府 博士後期課程 1 年 | 分野 ④ | カーシェアリングサービス普及の CO ₂ 排出削減効果 |
| 奨励賞 -8 | 徐 祥源 | 総合理工学府 博士後期課程 2 年 | 分野 ② | 活性炭・フロン系冷媒を用いた吸着式空調システムの実用化に関する研究 |
| 奨励賞 -9 (宮本奨励賞 3) | 韋 雪淞 | 工学府 博士後期課程 1 年 | 分野 ① | 沸騰と水電解のアナロジーに基づく水電解性能の飛躍的な向上 |
| 奨励賞 -10 (宮本奨励賞 1) | 安武 昌浩 | 工学府 博士後期課程 2 年 | 分野 ① | 低触媒担持・高電流密度作動を可能とする固体高分子形水電解用の一体型アノードの開発 |
| 奨励賞 -11 | 篠崎 航太郎 | 工学府 博士前期課程 2 年 | 分野 ④ | コモンス論とゲーム理論を用いた地熱発電の社会受容性分析 |
| 奨励賞 -12 | 小林 大輝 | 総合理工学府 博士後期課程 2 年 | 分野 ⑤ | プラズマ背景構造の非対称性による熱および粒子輸送への影響の探究 |

| | | | | |
|---------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------|--|
| 奨励賞 -13 (フェロ-23) | Muhammad Irfan Maulana Kusdhany | 統合新領域学府 博士後期課程 1 年 | 分野 ① | Data-Driven Optimization of Porous Hydrothermal Carbons for Energy Applications |
| 奨励賞 -14 (フェロ-2) | 三苫 春香 | 経済学府 博士後期課程 2 年 | 分野 ④ | インフォーマルセクターを考慮したカーボンフットプリント分析 |
| 奨励賞 -15 | 下津浦 大賀 | 経済学府 博士前期課程 1 年 | 分野 ④ | 国際海上コンテナ船輸送ネットワークの二酸化炭素排出分析 |
| 奨励賞 -16 | 今田 青治 | 経済学府 博士前期課程 1 年 | 分野 ④ | 建築部門分析用の接続産業連関表を用いたカーボンフットプリント分析 |
| 奨励賞 -17 | Mengjia Ren | 工学府 博士後期課程 1 年 | 分野 ① | Modeling and validation of gas-sheared liquid sheet dynamics under icing condition - An academic approach for predicting the icing condition on the cold climate wind turbine sites. |
| 奨励賞 -18 | 山内 崇弘 | 理学府 博士前期課程 2 年 | 分野 ① | 燃料中難脱硫性硫黄化合物の可視光酸化を経由した硫黄単原子脱離による脱硫 |
| 奨励賞 -19 | Enes Muhammet Can | 統合新領域学府 博士後期課程 3 年 | 分野 ① | Gas Diffusion Layers with Jigsaw-Inspired Patterned Wettability for Improved Water Management in Fuel Cells |
| 奨励賞 -20 | Marco LAO | 総合理工学府 博士後期課程 2 年 | 分野 ① | Combined Adsorption and Evaporative Cooling System (CAdeCS): A thermally- driven greener and cheaper alternative to compressor-based air conditioning |

<フォーカストセッション B>

<日時> 2023年 1月31日(火曜日) 10:00-17:20
 <場所> 九州大学伊都キャンパス I²CNER 第一研究棟 I²CNER ホール (Live 配信中継会場)
 <言語> 日本語

■フォーカストセッションB <司会> 九州大学エネルギー研究教育機構 教授 多田 朋史
 九州大学エネルギー研究教育機構 准教授 Roman Selyanchyn

| 時間 | プログラム・講演者 |
|----------------------------|---|
| 10:00-11:50 | <p>セッションテーマ1 脱炭素化技術の研究開発</p> <p>エネルギー研究教育機構における脱炭素エネルギー研究について</p> <ul style="list-style-type: none"> ●九州大学エネルギー研究教育機構 教授 松崎 良雄 <p>脱炭素化のための材料・システムについて</p> <ul style="list-style-type: none"> ●九州大学総合理工学研究院 教授 永長 久寛 (マイクロ波援用高度炭素化水素循環技術の開発) ●九州大学理学研究院 准教授 宮田 潔志 (異種光機能性分子の融合化が拓く光エネルギー変換システム) ●九州大学エネルギー研究教育機構 教授 山崎 仁丈 (AI・実験データ活用による二酸化炭素資源化材料デバイスの加速的開発) ●九州大学工学研究院 准教授 山本 剛 (CO₂からCOへの革新的変換プロセスの創出) |
| 11:50-13:30 | 休憩 |
| 13:30-14:10 | <ul style="list-style-type: none"> ●九州大学工学研究院 教授 島田 英樹 (未利用地下資源の地下CO₂フリー水素化システム構築モジュール) ●九州大学農学研究院 准教授 安武 大輔 (施設園芸農業におけるスマートCO₂回収・利用の実現に向けたスタートアップ共創研究) |
| 14:10-15:25 (10分間の休憩含む) | <p>セッションテーマ2 研究開発の社会実装に向けて</p> <p>エネルギー社会分析・評価モデルについて</p> <ul style="list-style-type: none"> ●九州大学人間環境学研究院 教授 住吉 大輔 (都市エネルギーモジュール) ●九州大学工学研究院 准教授 キーリー アレクサンダー 竜太 (エネルギー技術の持続可能性価値評価モデルの構築及び技術開発への適用) ●九州大学経済学研究院 教授 加河 茂美 (環境経済政策モジュール) |
| 15:25-15:50 | <p>特別講演</p> <ul style="list-style-type: none"> ●西部ガスグループにおけるカーボンニュートラル実現への取り組み 西部ガス株式会社 理事 カーボンニュートラル推進部長 中間 和英 |
| 15:50-16:00 | 休憩 |
| 16:00-17:10 | <p>パネルディスカッション</p> <ul style="list-style-type: none"> ●カーボンニュートラルへの課題・取り組み <p>パネリスト：西部ガス株式会社 理事 カーボンニュートラル推進部長 中間 和英 京セラ株式会社 研究開発本部統括部 第3開発部責任者 小野 孝 九州大学先導物質化学研究所 教授 林 潤一郎 九州大学カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所 副所長 松本 広重 九州大学人間環境学研究院 教授 尾崎 明仁 九州大学エネルギー研究教育機構 教授 山崎 仁丈 九州大学農学研究院 准教授 安武 大輔 九州大学人間環境学研究院 教授 住吉 大輔</p> <p>モデレーター：九州大学エネルギー研究教育機構 准教授 本山 宗主</p> |
| 17:10-17:20 | 閉会挨拶 九州大学理事・副学長 福田 晋 |

フォーカストセッション B



特別講演

西部ガスグループにおけるカーボンニュートラル実現への
取り組み

中間 和英

西部ガス株式会社 理事 カーボンニュートラル推進部長

パネルディスカッション



パネリスト

中間 和英

西部ガス株式会社 理事 カーボンニュートラル推進部長



パネリスト

小野 孝

京セラ株式会社 研究開発本部エネルギーシステム研究開発部第3開発部 責任者



パネリスト

林 潤一郎

九州大学先端物質化学研究所 教授



パネリスト

松本 広重

九州大学カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所 副所長



パネリスト

尾崎 明仁

九州大学人間環境学研究院 教授



パネリスト

山崎 仁丈

九州大学エネルギー研究教育機構 教授



パネリスト

安武 大輔

九州大学農学研究院 准教授



パネリスト

住吉 大輔

九州大学人間環境学研究院 教授



モデレーター

本山 宗主

九州大学エネルギー研究教育機構 准教授

特別講演



西部ガスグループにおける
カーボンニュートラル実現への取り組み

西部ガス株式会社 理事 カーボンニュートラル推進部長

中間 和英

当社グループは都市ガス、電気等のエネルギー供給を中核とした事業運営を行っています。

2020年以降急速に脱炭素化の潮流が加速する中、「地域貢献」の普遍的な想いを実現するため、2021年9月に「西部ガスグループカーボンニュートラル 2050」を公表しております。

この中で2030年断面での目標（2030年CO₂削減貢献量150万トン、再エネ電源取扱量20万kW、ガスのカーボンニュートラル化率5%以上）を掲げ、「天然ガスシフト」「ガスの脱炭素化」「電源の脱炭素化」の3つを柱として、地域のカーボンニュートラルの実現に率先して取り組んでいくこととしております。

本講演においては、3つの柱の実現に向けたシナリオ、具体的な取り組みをご紹介するとともに、「ガスの脱炭素化」の切り札である「メタネーション」の動向等についてもお示しさせていただきます。

エネルギー研究教育機構（Q-PIT） 研究推進部門 モジュール研究紹介

●モジュールとは？

人文社会科学系と自然科学系の「総合知」によって、社会的課題の解決、脱炭素社会の実現に向けたイノベーション創造を目指す学際研究グループ。

分野横断的な研究推進を目的とする3つのクラスターに設置される。（エネルギー材料デバイス、エネルギーシステム、エネルギー社会）

エネルギー材料デバイスクラスター

「エネルギー変換技術や省エネルギー技術、エネルギー利活用などの要素技術に関わる最先端材料デバイス研究」などに関する研究



モジュール名

マイクロ波援用高度炭素化水素循環技術の開発

モジュール長

永長 久寛

九州大学総合理工学研究院 教授

「2050年カーボンゼロ」を達成するためには再生可能エネルギーの活用により脱炭素化を推し進めるとともに、地域資源（廃プラスチック、未利用の農業系バイオマス等）の活用・循環を可能とし、二酸化炭素を大幅に削減することが強く求められている。「マイクロ波援用高度炭素化水素循環技術の開発」モジュールでは、産業界から排出される炭素系廃棄物を転換し、資源として活用するための革新的技術を開発する。本課題では、急速加熱、高温活性点の生成など、マイクロ波援用触媒反応プロセスの特徴を生かし、農業系未利用バ+B57イオマスの分解技術について検討する。触媒化学、化学工学、農学の「知」を集約し、活用するための共同研究拠点を創り、産業界や他の研究機関との連携を進める。



モジュール名

異種光機能性分子の融合化が拓く光エネルギー変換システム

モジュール長

宮田 潔志

九州大学理学研究院 准教授

脱炭素社会を目指したエネルギーの活用において、持続的なエネルギー源である光エネルギーの活用は重要性が高い。分子性材料はその優れた多様性や設計性により光エネルギー活用における更なる貢献が期待されるが、社会実装に向けては更なる高性能化と機能化が求められる。本モジュールでは、Q-PITに参画する研究者の中でも分子性材料の光機能を専門とした実績のある若手研究者が集い、それぞれの最先端分子性材料や精密分子集積化技術、波長変換技術、超高速分光技術を融合することで、高効率な光エネルギー変換システムの構築に取り組む。本モジュール研究を契機に、異なる目的で開発されてきた光機能性分子材料をエネルギー分野に初めて応用することで、新たな融合領域を切り拓くことを目指す。複雑系である分子集合体の光エネルギー科学の学理を確立し社会実装への歩みを進め、新分野創造の布石となる基盤を構築する。



モジュール名

AI・実験データ活用による二酸化炭素資源化材料デバイスの加速的開発

モジュール長

山崎 仁丈

九州大学エネルギー研究教育機構 教授

日本は、2030年度に2013年度比で46%のCO₂排出量削減目標を達成することを宣言し、2050年カーボンニュートラル社会の実現に向けて具体的に舵を切った。上記目標の達成には、二酸化炭素の資源化は必要不可欠である。本モジュールでは、AIや実験データの活用により、二酸化炭素の資源化を可能にする材料デバイスを加速的に開発し、二酸化炭素の資源化とプロピレンの製造を同時に達成することを目指す。次世代プロトン伝導性固体酸化物形電解セルを用いた二酸化炭素の資源化は魅力的な方法であるが、最適な材料開発、界面反応場設計、デバイス構築および化学反応評価など、ナノレベルから手に取れるサイズまで幅広いスケールの問題であり、最終的にはその経済性も考慮しなければならず、単一領域の専門家だけで取り扱うことは難しい。本モジュールを構成することで、材料やデバイスの開発およびそれによって可能となる二酸化炭素の資源化を、ナノレベルからデバイスシステム、経済という幅広い観点から多角的かつ俯瞰的に評価する。



モジュール名

CO₂ から CO への革新的変換プロセスの創出

モジュール長

山本 剛

九州大学工学研究院 准教授

現在、地球温暖化を解決すべく CCS や CCU に関する研究が数多く行われているが、CCU については変換率やエネルギー効率の問題から今のところ有効な方法はない。CO₂ を様々な炭化水素に変換することでカーボンリサイクルを可能とし、また多くの炭化水素が CO と H₂ から製造可能であることを踏まえると、CO₂ から CO を製造することが最適と考えられる。しかし、単体の CO₂ から CO への変換は難しく、熱的に CO₂ を CO に変換するためには 2,000℃ 以上の高温場が必要であり、あまり現実的ではない。また、文献におけるプラズマを用いた手法では、CO₂ 変換率はプラズマのみで 23%、プラズマ+触媒で 45% と低く、CO₂ 変換率に問題がある。これに対し、申請者らはこれまでプラズマのみで 43% の変換率を獲得してきた。本研究では、さらなる工夫を重ねることで、80 ~ 90% 以上の CO₂ 変換率を目指す。

エネルギーシステムクラスター

「多様な再生可能エネルギーの利活用を加速するエネルギーシステム、カーボンリサイクルを含めたエネルギーシステム、脱炭素社会のエネルギーインフラ、次世代モビリティなどの革新的エネルギーシステム」などに関する研究



モジュール名

未利用地下資源の地下 CO₂ フリー水素化システム構築モジュール

モジュール長

島田 英樹

九州大学工学研究院 教授

本研究では、地下の未利用石炭・石油資源を利用した未利用地下資源の地下 CO₂ フリー水素化システムを確立する。従来の採掘方法では経済的および技術的な理由により 50% 以上の石炭・石油が地下に取り残されており、それらの未利用資源を地下原位置で水素に転換して回収する技術を確立する。また、水素と同時に生成する CO₂ をそのまま地下に留め残したり、水素と分離して採炭・採油跡地に貯留したり、さらには CO₂ を有効利用する技術を確立して CO₂ フリーの水素生成を実現する。同システムを社会実装するためには、その安全な操業と、地域住民の社会的受容性の醸成が必須であり、そのための地下・地表の CO₂ モニタリングシステムやリスク管理システムを確立する。このように、化石燃料の地下原位置水素転換から CO₂ の処理・有効利用を、確固たるリスク管理の下で実現し、地域住民の社会的受容性も得られる一つのパッケージとして社会実装を目指す。



モジュール名

施設園芸農業におけるスマート CO₂ 回収・利用の実現に向けたスタートアップ共創研究

モジュール長

安武 大輔

九州大学農学研究院 准教授

深刻化する気候変動の影響を背景に、カーボンニュートラル・脱炭素社会を実現する一方策として、高い生産力を発揮するものの CO₂ 排出が問題視される施設園芸農業に着目した。生産力向上と持続性を両立させるために、最先端の CO₂ 回収(分離)、貯留、利用技術群を核とした革新的な「スマート CO₂ 回収・利用システム」の確立に関する以下 2 つの開発目標に取り組む：

目標 1：暖房の排気 CO₂ ガスの回収・貯留・利用システムの改善と検証

目標 2：CO₂ 施用に伴う漏出 CO₂ ガスの回収・利用システムの開発

これらの目標 1・2 を、農学院-工学院-I²CNER によるスタートアップ共創研究によって達成し、さらに経済性も含めた実用化・普及化に向けた中期的な方針を提示する(目的)。本モジュール研究は、気候変動に対する社会的課題(持続性)の達成のみならず、食料生産のイノベーション(スマート農業)にも貢献するものである。

エネルギー社会クラスター

「人間の感性やウェルビーイングも考慮したあるべき未来社会の姿や生活様式、住環境・都市環境、社会デザインを提示し、地域成長戦略や脱炭素社会モデルの提示」などに関する研究



モジュール名

都市エネルギーモジュール

モジュール長

住吉 大輔

九州大学人間環境学研究院 教授

2050年のカーボンニュートラル社会の実現にむけて、政府は太陽光発電や風力発電といった変動性再生可能エネルギーの主力化を目指している。そのためには、建物側の電化比率の向上、蓄電池（EVバッテリーを含む）やデマンドレスポンスによる電力需給調整、水素の活用などが必要となる。これらの機器やシステムを都市にどの程度導入すれば良いかを検討するためには、単に年間の総量を計算するだけでなく、時々刻々のエネルギー需給変動が分析できる都市のエネルギーシミュレータが不可欠である。本モジュールでは、将来の都市エネルギーシステムを検討できるプラットフォームとして GIS データを基にした都市エネルギー需給シミュレータを構築し、これからの都市エネルギーシステムはどうあるべきかを提案する。開発するシミュレータは、様々なエネルギー要素技術の都市への導入インパクトを評価できるものであり、都市エネルギー政策の立案に寄与するものである。



モジュール名

エネルギー技術の持続可能性価値評価モデルの構築及び技術開発への適用

モジュール長

馬奈木 俊介

九州大学工学研究院 教授

世界的に SDGs 目標達成への取り組みが進む中、環境及び社会影響、企業統治などを配慮して投資先を決める、いわゆる ESG 投資が活発化しており、エネルギー技術の持続可能性価値評価の重要性がより一層高まっている。そこで本研究は、ESG 投資及び新国富指標の観点からエネルギー技術の持続可能性価値評価モデルを確立し、エネルギー技術の技術開発及び社会実装における活用に繋げることを目的とする。そのため、本研究では、エネルギー技術の持続可能性価値評価モデルの構築に向けて、複数のエネルギー技術を対象にライフサイクルを考慮した HS コードに基づくラベリングを実施し、社会 LCA 及び環境 LCA 手法を適用することで社会・経済・環境の算出を行い、表明選考法を用いた ESG 指標化及び新国富指標を活用したエネルギー技術の各種資本（自然資本、人工資本、人的資本）への影響をシャドウプライスで示すための評価モデルの構築と、評価モデルの社会実装に取り組む。



モジュール名

環境経済政策モジュール

モジュール長

加河 茂美

九州大学経済学研究院 教授

本研究は 3 つの研究課題を持ち、第一の課題では、耐久財（本研究では自動車と住宅）の寿命関数モデル・離散選択モデルの推定を行い、環境補助金制度（例えば、エコカー補助金制度）や関連制度（例えば、車検制度）が耐久財の最終需要に付随するライフサイクル CO₂ 排出量に与える影響を推計し、需要政策が温暖化緩和に果たす役割を明らかにする。第二の研究課題では、耐久財生産に必要な原材料・部品（すなわち、中間財）に着目したサプライチェーンデータ包絡分析を行い、中間財の生産技術の技術効率性ならびにサプライチェーンの再構築が耐久財のライフサイクル CO₂ 排出量に与える影響を分析する。第三の研究課題では、第一と第二の課題で明らかになる最終需要変化、生産効率性向上、サプライチェーンネットワーク改善に伴う中間投入変化を組み込んだ新しい世界多地域産業連関分析を確立し、需要・技術・ネットワーク政策が CO₂ 排出量に与える影響を分析する。



INTERNATIONAL INSTITUTE FOR CARBON-NEUTRAL ENERGY RESEARCH

ENGINEERING AND MATHEMATICS: WHERE DO WE MEET? I²CNER-IMI JOINT INTERNATIONAL WORKSHOP

DATE: JANUARY 31, 2023

TIME: 9:30 – 16:15 (JAPAN TIME)

VENUE: ONSITE (ROOM 217, I²CNER BUILDING I), ZOOM (MORNING ONLY)ORGANIZER: NGUYEN DINH HOA, I²CNER & IMI, (hoa.nd@i2cner.kyushu-u.ac.jp)

| Time | Speaker | Affiliation | Title |
|---------------|-------------------------|--|--|
| 9:30 – 9:35 | Petros Sofronis | Director of I ² CNER, Kyushu University, and University of Illinois, USA | Opening speech |
| 9:35 – 10:20 | Naoki Shinohara | Kyoto University | How to increase beam efficiency in radiative wireless power transfer - Limitation of Maxwell equations |
| 10:20 – 11:00 | Tomoyuki Miyamoto | Tokyo Institute of Technology | Applicability of optical wireless power transmission for longer distance target |
| 11:00 – 11:40 | Ramesh Pokharel | Kyushu University | Magnetic Field Manipulation by Metasurface Relays for Position- Independent Inductively coupled WPT |
| 11:40 – 12:20 | Tom Nugent | PowerLight Technologies, USA | Laser Power Beaming: Challenges and Opportunities |
| 12:20 – 13:00 | Break | | |
| 13:00 – 13:40 | Alex Staykov | I ² CNER, Kyushu University | |
| 13:40 – 14:20 | Kei Hirose | IMI, Kyushu University | Multivariate time series analysis for energy forecasting |
| 14:20 – 15:00 | Kaname Matsue | I ² CNER and IMI, Kyushu University | Interaction between flame and physical phenomena: asymptotic studies, results and reviews |
| 15:00 – 15:40 | Nguyen Thi Hoai Linh | IMI, Kyushu University | Fully automatized optimization of ring- opening reactions in lactone derivatives via 2-step machine learning |
| 15:40 – 16:10 | Animesh Pal | I ² CNER, Kyushu University | Functional Activated Carbons and Their Composites for Utilization of Thermal Energy |
| 16:10 – 16:15 | Kenji Kajiwara | Director of IMI, Kyushu University | Closing remarks |

<九州大学 COI>
<持続的共進化社会シンポジウム>

<日時> 2023年1月31日(火) 17:00-19:00

<場所> オンライン (ZOOM Webinar)

<言語> 日本語

| 時間 | プログラム・講演者 |
|-------------|---|
| 17:00-17:05 | 開会挨拶 谷口 倫一郎 九州大学 理事・副学長 |
| 17:05-17:15 | 九州大学 COI 研究会の紹介 佐々木 一成 COI 研究会リーダー / 九州大学 副学長・主幹教授 |
| 17:15-17:35 | 各分野における社会実装成果の紹介 ●情報科学部会 「持続可能社会を実現する ICT による行動変容支援の広がり」 荒川 豊 情報科学部会リーダー / 九州大学 システム情報科学研究院 教授 |
| 17:35-17:55 | 各分野における社会実装成果の紹介 ●モビリティ部会 「地域の活力を高める新たなモビリティサービスの展開」 有吉 亮 モビリティ部会リーダー / 横浜国立大学 大学院都市イノベーション研究院 特任准教授 |
| 17:55-18:05 | 休憩 (10分) |
| 18:05-18:25 | 各分野における社会実装成果の紹介 ●産業数学部会 「ポスト COI における数学の社会実装へのイニシアティブ」 福本 康秀 産業数学部会リーダー / 九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所 教授 「エネルギー予測における多変量時系列解析」 廣瀬 慧 九州大学 マス・フォア・インダストリ研究所 教授 |
| 18:25-18:45 | 各分野における社会実装成果の紹介 ●エネルギー部会 「伊都キャンパスにおける水素社会を目指した持続的・地域モデルプロジェクトの歩み」 立川 雄也 九州大学 工学研究院 助教 「COI 後のコストエンジニアリングの展開 ～水素・燃料電池技術開発～」 大友 順一郎 東京工業大学 環境・社会理工学院 融合理工学系エネルギーコース 教授 |
| 18:45-18:55 | 総合討論 |
| 18:55-19:00 | 閉会挨拶 中村 祐一 NEC 主席技術主幹 / 元九州大学 持続的共進化地域創成拠点 プロジェクトリーダー |

※プログラムは変更になる可能性があります。ご了承ください。

九州大学—ISIT—福岡市連携 グリーントランスフォーメーション(GX)シンポジウム ～福岡発 脱炭素をビジネスに！～

<主催> 国立大学法人九州大学、公益財団法人九州先端科学技術研究所(ISIT)、福岡市
 <日時> 2023年2月1日(水曜日) 14:00-16:00
 <場所> アクロス福岡 7階 大会議室 (福岡県福岡市中央区天神1-1-1)
 <言語> 日本語

<プログラム及び講演者>

| 時 間 | プログラム・講演者 |
|-------------|--|
| 14:00～14:10 | 開会挨拶 九州先端科学技術研究所 所長 山田 淳 九州大学 理事・副学長 久枝 良雄 |
| 14:10-14:50 | 基調講演① 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 「温室効果ガス排出量の算定方法論—排出量の削減とは?—」 |
| 14:50-15:30 | 基調講演② トヨタ自動車九州株式会社 環境プラント部 部長 弥永 明彦 氏 「トヨタ九州におけるカーボンニュートラルの目標とアクション」 |
| 15:30-16:00 | 「福岡市・九州先端科学技術研究所(ISIT)による 市内企業の脱炭素ビジネスへの取組み支援」 「福岡グリーンイノベーションチャレンジ事業採択企業の 脱炭素ビジネス事例報告」 【登壇予定企業】 アークエルテクノロジーズ株式会社 オングリットホールディングス株式会社 株式会社 JCCL (旧: ㈱日本炭素循環ラボ) |
| 16:00 | 閉会挨拶 福岡市 経済観光文化局 創業・立地推進部長 堀 浩 信 |

※本プログラム記載事項は現時点での情報であり、今後変更となる可能性があります。

基調講演①



温室効果ガス排出量の算定方法論 ー排出量の削減とは？ー

九州大学グローバルイノベーションセンター 准教授
 (兼任) 大学院芸術工学府芸術工学専攻環境設計コース
 (兼任) 洋上風力研究教育センター脱炭素エネルギーマネジメント研究部門

早瀬百合子

京都議定書からパリ協定へ移行し、脱炭素社会の実現に向けて、温室効果ガス排出量の削減とカーボンニュートラル達成は不可欠です。温室効果ガス排出量は気候変動における政策や企業戦略評価の基本データであり、経済性とも密接に関連します。国際社会では温室効果ガス排出量はどのように算定されて、その削減評価はどのようなものか、国際枠組みにおける交渉経緯から算定方法とその審査、国際的課題について展望します。

基調講演②



トヨタ九州におけるカーボンニュートラルの目標と アクション

トヨタ自動車九州株式会社環境プラント部 部長

弥永 明彦

トヨタ自動車九州のカーボンニュートラルの取組について、基となるトヨタ自動車のトヨタ環境チャレンジ 2050 の6つのチャレンジを紹介させていただいた上で、トヨタ自動車九州の基本的な取組の考え方とロードマップのご紹介をいたします。その各種取組について、生産設備の改善事例、日常改善の事例、再生可能エネルギーの導入事例と水素の取組もご紹介させていただきます。皆様のカーボンニュートラルの取組の一助になれば幸いです。



INTERNATIONAL INSTITUTE FOR CARBON-NEUTRAL ENERGY RESEARCH

2023 I²CNER ANNUAL SYMPOSIUM
“OPTIMAL TRANSITIONS: FROM LABORATORY RESEARCH TO THE CARBON-NEUTRAL ENERGY MARKETS”
I²CNER HALL/ HYBRID
ITO CAMPUS, KYUSHU UNIVERSITY

WEDNESDAY, FEBRUARY 1ST, 2023

1:00 p.m. Opening Remarks
Tatsuro Ishibashi, *President, Kyushu University*
Akira Ukawa, *WPI Program Director*
Chuka Asike, *Principal Officer to the U.S. Consulate Fukuoka*
Shibata Shingo, *Managing Executive Officer, Center Executive, R&D Center, Mitsui Chemicals, Inc.*
Petros Sofronis, *Director, I²CNER, Kyushu University*

1:25 p.m. Introduction
“Establishment of Mitsui Chemicals, Inc.–Carbon Neutral Research Center (MCI-CNRC)”
Toshihiro Takai, *Director, MCI-CNRC, I²CNER, Kyushu University*

Session 1: Green hydrogen production and utilization

1:40 p.m. Invited Lecture A
“Investigating surface and interface properties and their impact on solid oxide cell electrodes”
Stephen Skinner, *Imperial College London*

2:05 p.m. Invited Lecture A'
“Current Status of SOEC Development in Denmark; from research at DTU to up-scaling and commercialization at Topsoe”
Anne Hauch, *Senior Group Manager, SOEC Cell Performance Group - Power-to-X Topsoe*

2:30 p.m. I²CNER Presentation A
“Active photocatalysts by high-pressure torsion”
Kaveh Edalati, *I²CNER, Kyushu University*

2:55 p.m. ***Photo session***

3:00 p.m. ***Coffee Break (Poster Session)***

Session 2: CO₂ separation and capture

- 3:30 p.m. Invited Lecture B
“Towards Integration of CO₂ capture and conversion technology”
Paul Kenis, Elio Eliakim Tarika Endowed Chair and Department Head in Chemical and Biomolecular Engineering, University of Illinois Urbana-Champaign (UIUC)
- 3:55 p.m. I²CNER Presentation B
“Prospect of functional adsorbents in attaining environmental sustainability”
Bidyut Baran Saha, I²CNER, Kyushu University

Session 3: CO₂ conversion and fixation

- 4:20 p.m. Invited Lecture C
“Electrodeposited Composite Catalysts for CO₂ and methanol electrolyzers”
Andrew Gewirth, Department of Chemistry, University of Illinois Urbana-Champaign (UIUC)
- 4:45 p.m. I²CNER Presentation C
“Conversion of carbon dioxide to methanol using Cu/ZnO catalysts”
Junji Nakamura, MCI-CNRC, I²CNER, Kyushu University

Session 4: Advanced analysis and evaluation

- 5:10 p.m. Invited Lecture D
“From Research to Markets: Case studies of Clean Energy Technologies”
Jill Engel-Cox, Director of the Joint Institute for Strategic Energy Analysis, U.S. National Renewable Energy Laboratory
- 5:35 p.m. I²CNER Presentation D
“Achieving a Sustainable Transition: Energy System Design, Behavior and Innovation”
Andrew Chapman, I²CNER, Kyushu University
- 6:00 p.m. Closing Remark
Tatsumi Ishihara, I²CNER, Kyushu University

九州地区再生可能エネルギー連携委員会 <再生可能エネルギー連携フォーラム>

<日時> 2023年2月2日(木) 13:30-16:15
 <場所> 九州大学伊都キャンパス椎木講堂 大会議室(ハイブリッド)
 <言語> 日本語

<プログラム及び講演者>

| 時間 | プログラム・講演者 |
|-------------|---|
| 13:30-13:35 | 開催挨拶(5分) 九州大学総長 石橋 達朗 |
| 13:35-14:50 | 大学間連携による再生可能エネルギー人材育成(75分:1大学15分) 1.カーボンニュートラル社会構築に向けた教育からのアプローチ-ESDの手法を用いて- 福岡教育大学 副学長(学生指導・厚生担当)・教授 石丸 哲史 2.若手研究者のための九州海洋エネルギー人材育成プラットフォーム事業 佐賀大学 海洋エネルギー研究所長・教授 池上 康之 3.長崎大学のカーボンニュートラル研究教育への取り組み 長崎大学 海洋未来イノベーション機構海洋エネルギー利用研究部門長・副学長・教授 山本 郁夫 4.九州大学洋上風力研究教育センターの取組みについて 九州大学 洋上風力研究教育センター副センター長・教授 古川 勝彦 5.再生可能エネルギーに関する教材開発およびオンデマンド講義への活用 宮崎大学 工学教育研究部副学部長・教授 西岡 賢佑 |
| 14:50-15:00 | 休憩(10分) |
| 15:00-16:10 | パネル討論(70分) モデレーター:九州大学エネルギー研究教育機構 教授 吉田 謙太郎 パネリスト:九州大学洋上風力研究教育センター副センター長・教授 古川 勝彦 佐賀大学海洋エネルギー研究所長・教授 池上 康之 長崎大学海洋未来イノベーション機構海洋エネルギー利用研究部門長・副学長・教授 山本 郁夫 宮崎大学工学教育研究部副学部長・教授 西岡 賢佑 鹿児島大学理事・副学長 岩井 久 琉球大学工学部 教授 千住 智信 |
| 16:10-16:15 | 閉会挨拶(5分) 九州大学理事・副学長 福田 晋 |

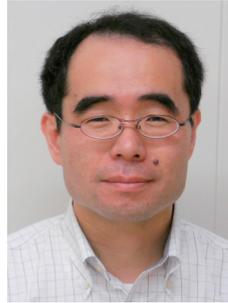
福岡教育大学



石丸 哲史

副学長 (学生指導・厚生担当)
教授

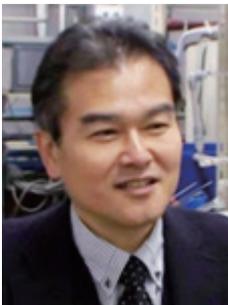
九州大学



古川 勝彦

洋上風力研究教育センター
副センター長、教授

佐賀大学



池上 康之

海洋エネルギー研究所
所長、教授

長崎大学



山本 郁夫

副学長
海洋未来イノベーション機構
教授

宮崎大学



西岡 賢祐

工学教育研究部副学部長
教授

鹿児島大学



岩井 久

理事・副学長 (企画・社会連携担当)

琉球大学



千住 智信

工学部 教授



INTERNATIONAL INSTITUTE FOR CARBON-NEUTRAL ENERGY RESEARCH

I²CNER THRUST WORKSHOP: TOWARD CARBON NEUTRALITY

ADVANCED ENERGY MATERIALS THRUST (AEM),
ADVANCED ENERGY CONVERSION SYSTEMS THRUST (AECS),
AND MULTISCALE SCIENCE AND ENGINEERING FOR ENERGY AND THE ENVIRONMENT THRUST (MS3E)

DATE: FEBRUARY 2ND, 2023, THURSDAY

TIME: 9:30 AM – 2:30 PM (JST)

VENUE: I²CNER HALL/HYBRID, ITO CAMPUS, KYUSHU UNIVERSITY

| Time | Speaker | Affiliation | Title |
|---|--|--|---|
| 9:30 a.m. | Hiroshige Matsumoto | I ² CNER | Opening Remarks |
| Session 1: Advanced Energy Materials Thrust (AEM) | | | |
| 9:35 a.m. | Robert O. Ritchie <i>(virtual presentation)</i> | UC Berkeley/ Lawrence Berkeley National Laboratory | TBA |
| 10:00 a.m. | Yoshinori Sawae | Kyushu University/ I ² CNER | Polymer tribology in hydrogen |
| 10:25 a.m. | Toshihiro Tsuchiyama | Kyushu University/ I ² CNER | Alloy design of low-Ni high-strength austenitic steels with interstitial elements |
| Session 2: Advanced Energy Conversion Systems Thrust (AECS) | | | |
| 10:50 a.m. | Deibert Wendelin | Forschungszentrum Jülich GmbH | Membrane Reactor for Dehydrogenation of Alkanes |
| 11:15 a.m. | Motonori Watanabe | I ² CNER | D-π-A type sensitized TiO ₂ photocatalyst for H ₂ production under NIR light |
| 11:40 a.m. | Aleksandar Staykov | I ² CNER | Design of Energy-related Materials using First Principle Calculations |
| Lunch at I²CNER lounge | | | |
| <i>SOIFIT lunch meeting (*invitees only) at I²CNER meeting room</i> | | | |
| Session 3: Multiscale Science and Engineering for Energy and the Environment Thrust (MS3E) | | | |
| 1:10 p.m. | Caleb Brooks | UIUC | Cultural and demographic considerations for energy transition: a case study in the U.S. |
| 1:35 p.m. | Anutosh Chakraborty | Nanyang Technological University (NTU) | Adsorption Assisted Xenon and Hydrogen Storage |
| 2:00 p.m. | Roman Selyanchyn | I ² CNER | Gas separation membrane - based extraction of CO ₂ from air and its potential for distributed direct air capture |
| 2:25 p.m. | Petros Sofronis | Director, I ² CNER | Closing Remarks |

(Coffee Break)

九州水素・燃料電池フォーラム & 水素先端世界フォーラム 2023

Hydrogen Energy and Fuel Cell Forum in Kyushu & International Hydrogen Energy Development Forum

【開催日時】 2023年2月2日（木）13:00-16:35

【開催会場】 九州大学 病院キャンパス百年講堂 + オンライン配信 (Teams)

【言語】 日本語

| 時間 | プログラム・講演者 |
|-------------|--|
| 13:00-13:10 | 開会・主催者挨拶 経済産業省 九州経済産業局長 苗村 公嗣 福岡県水素グリーン成長戦略会議 顧問 福岡県知事 服部 誠太郎 |
| 13:10-13:40 | 講演 『カーボンニュートラル時代における水素政策の今後の方向性』 経済産業省資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギーシステム課 水素・燃料電池戦略室 室長 安達 知彦 |
| 13:40-14:10 | 講演 『政府の水素政策を踏まえた九州への期待』 国立大学法人九州大学 副学長兼水素エネルギー国際研究センター長 佐々木 一成 |
| 14:10-14:30 | 講演 『トヨタ自動車九州の水素エネルギー取組について』 トヨタ自動車九州株式会社 環境プラント部兼カーボンニュートラル推進 G 部長 弥永 明彦 |
| 14:30-15:00 | 講演 1 『液化水素海上輸送要素技術の開発 －液化水素キャリアー部品への G F R P 素材複合めっき技術の適用－』 株式会社九州電化 専務取締役 山田 亮 講演 2 『「水素燃料ガス計測装置」の製品開発状況』 矢部川電気工業株式会社 取締役会長 阪本 一平 |
| 15:00-15:05 | 休憩 |
| 15:05-15:35 | 講演 『バイオものづくりの展開 - 水素酸化細菌を用いた CO ₂ からの物資生産に向けて』 神戸大学 教授 近藤 昭彦 |
| 15:35-16:05 | 講演 『ISO/TC197（水素技術）の活動内容および国内の取組み』 水素供給利用技術協会（HySUT）理事・事務局長 池田 哲史 |
| 16:05-16:20 | WIPO グリーンの概要と取組み説明 |
| 16:20-16:25 | 閉会挨拶 九州大学 水素材料先端科学研究センター センター長 杉村 丈一 |
| 16:25-16:35 | 質疑応答 |

化学工学部門 特別講演会 Special seminar, Department of Chemical Engineering

日時(Date): 令和 5 年 2 月 2 日(木) 14:00~15:00
February 2nd, 2023 2:00 - 3:00 pm
Presentation and Discussion are included.

場所(Room): ウエスト4号館 7 階 732 室
West Zone Building IV, 7F Room 732

講師(Lecturer): Prof. Jeng-Yu Lin
Professor, Laboratory of Interfacial Electrochemistry
Department of Chemical and Materials Engineering,
Tunghai University, Taiwan

題目(Title): Fabrication of Electrode Materials for Energy Conversion/Storage
Devices by Using Electrodeposition Techniques

概要(Abstract):

In this presentation, we will introduce the use of electrodeposition techniques to fabricate electrode materials for energy conversion/storage devices (like solar cells, supercapacitors, and Na-ion batteries) due to its unique features of low temperature, free-standing deposits, good selectivity, large-scale fabrication, and high throughput. The electrodeposition techniques including functional electrolyte additives, template-assisted deposition, pulse deposition, and activation strategies for electroless deposition will be introduced in this lecture. For example, we have successfully developed a facile pulse-reversal electrodeposition method to deposit free-standing Ni_3S_2 thin films on Ni foam for hybrid supercapacitor (SC) applications. The optimal pulsed Ni_3S_2 //carbon fiber cloth hybrid SC can be reversibly charged and discharged at a stable cell voltage of 1.8 V and generate an impressive specific capacity of 25.5 mAh g^{-1} at a current density of 0.5 A g^{-1} , which can deliver a maximum energy density of 28.8 Wh kg^{-1} at a power density of 684 W kg^{-1} .

言語(Language): English

連絡先(Contact): 7講座 井上元 (Gen Inoue) ginoue@chem-eng.kyushu-u.ac.jp



INTERNATIONAL INSTITUTE FOR CARBON-NEUTRAL ENERGY RESEARCH

**-CENTER FOR ENERGY SYSTEMS DESIGN -
KICK-OFF WORKSHOP**

DATE: THURSDAY, FEBRUARY 2ND & FRIDAY, FEBRUARY 3RD, 2023

TIME: 3:00PM –8:00PM & 9:30AM – 1:00PM (JST)

VENUE: I²CNER HALL/HYBRID, ITO CAMPUS, KYUSHU UNIVERSITY

| Time | Speaker | Affiliation | Title |
|--|---------------------|---|---|
| Thursday, February 2 | | | |
| 3:00 p.m. | Hiroshige Matsumoto | Kyushu University | About Center for Energy Systems Design |
| Session1: Data Science | | | |
| 3:20 p.m. | Guillaume Lambard | National Institute for Materials Science (NIMS) | Data-driven design of materials |
| 3:45 p.m. | Aleksandar Staykov | Kyushu University | Autonomous design of ring opening reactions through machine learning and first principle simulations |
| Session2: Materials / Transport | | | |
| 4:00 p.m. | Shin-ichi Orimo | Tohoku University | Advanced Hydride Materials Design for Energy-Related Applications |
| 4:25 p.m. | Masanobu Kubota | Kyushu University | Mitigation of hydrogen embrittlement by impurities and creep in hydrogen |
| Session3: Materials Conversion | | | |
| 4:40 p.m. | Yoichi Yamada | RIKEN | Development of Spatial Catalysts for Organic Transformations |
| 5:05 p.m. | Ken-ichi Shimizu | Hokkaido University | Computational, data science, and spectroscopic studies for design of heterogeneous catalysis |
| 5:30 p.m. | Miho Yamauchi | Kyushu University | Inorganic Nanomaterials to Achieve Efficient Hydrogenation Reactions |
| 6:00 p.m. | Free Discussion | | |
| Friday, February 3 | | | |
| Session4: Electric Conversion | | | |
| 9:30 a.m. | Tatsumi Ishihara | Kyushu University | Intermediate temperature steam and CO ₂ electrolysis by using LaGaO ₃ electrolyte cells |

| Session5: Photo Conversion | | | |
|-----------------------------------|--|-------------------------------|---|
| 9:45 a.m. | Shintaro Ida | Kumamoto University | About Institute of Industrial Nanomaterials |
| 10:10a.m. | Toshinori Matsushima | Kyushu University | Efficient and stable solar power conversion from hybrid perovskites |
| Session6: Energy Analysis | | | |
| 10:25 a.m. | Andrew Chapman | Kyushu University | The Role of Energy Analysis Toward Sustainability and Carbon Neutrality |
| 10:40 a.m. | Junichiro Otomo <i>(virtual presentation)</i> | Tokyo Institute of Technology | Integrated Energy Science in Tokyo Tech |
| 11:05 a.m. | General Discussion | | |
| 11:35 a.m. | Lunch Break 1: CESD Lunch meeting at I ² CNER meeting room <i>*invitees only</i> | | |
| 11:35 a.m. | Lunch Break 2: Lunch on your own <i>*Bringing your own lunch is recommended.</i> | | |

- HYDROGEN-MATERIALS INTERACTIONS -

HYDROGENIUS, I²CNER, HYDROMATE AND SINTEF JOINT RESEARCH SYMPOSIUM 2023

< Date and hour > February 2nd (Thu), 20:00—23:00 (Japan time)
 February 3rd (Fri), 20:00—23:00 (Japan time)
 < Venue > Online (ZOOM Webiner)
 < Language > English

Day 1 Program (February 2nd (Thu), 20:00—23:00)

| Time | Presentation Title and Speaker |
|-------------|--|
| 20:00-20:10 | Opening Remarks Hisao Matsunaga (Kyushu University, Japan) |

Session 1 (Chair: Hisao Matsunaga, Kyushu University)

| | |
|-------------|--|
| 20:10-20:50 | Direct Observations of Hydrogen Atoms: Insights for Hydrogen Embrittlement Yi-Sheng Chen (The University of Sydney, Australia) |
| 20:50-21:30 | Materials Characterization in Cryogenic and High-Pressure Hydrogen Gas Environments - NIMS Initiatives for a hydrogen energy society - Yoshinori Ono (NIMS, Japan) |
| 21:30-21:40 | Break |

Session 2 (Chair: Vigdis Olden, SINTEF)

| | |
|-------------|---|
| 21:40-22:20 | Characterisation of the hydrogen interaction with austenitic steels Lisa Claeys (Ghent University, Belgium) |
| 22:20-23:00 | Strain-life testing in hydrogen gas as a probe for materials effects May Martin (NIST, USA) |

Day 2 Program (February 3rd (Fri), 20:00—23:00)

| Time | Presentation Title and Speaker |
|------|--------------------------------|
|------|--------------------------------|

Session 3 (Chair: Masanobu Kubota, Kyushu University)

| | |
|-------------|---|
| 20:00-20:40 | Hydrogen Diffusion Coupled with Crystal Plasticity FEM Adrienne Muth (Fraunhofer Institute for Mechanics of Materials IWM, Germany) |
| 20:40-21:20 | Reasonable Design Concept of Cr-Mo Steel Components in Consideration of Hydrogen Embrittlement Junichiro Yamabe (Fukuoka University, Japan) |
| 21:20-21:30 | Break |

Session 4 (Chair: Brian Somerday, University of Illinois at Urbana Champaign)

| | |
|-------------|---|
| 21:30-22:10 | Mechanical Performance Assessment of Subsea Pipeline Base Metals for Hydrogen Transport Aleksander Omholt Myhre (NTNU, Norway) |
| 22:10-22:50 | Microstructural Engineering to Achieve Low Cost, High Performance Solutions for Hydrogen Storage and Delivery Kip Findley (Colorado School of Mines, USA) |
| 22:50-23:00 | Closing Remarks Brian Somerday (University of Illinois at Urbana-Champaign, USA) |



INTERNATIONAL INSTITUTE FOR CARBON-NEUTRAL ENERGY RESEARCH

JSPS CORE-TO-CORE PROGRAM
-SOLID OXIDE INTERFACES FOR FASTER ION TRANSPORT-
SOIFIT, THE FINAL SEMINAR

DATE: FRIDAY, FEBRUARY 3RD, 2023

TIME: 1:00 PM – 5:10PM (JST)

VENUE: I²CNER HALL/HYBRID, ITO CAMPUS, KYUSHU UNIVERSITY

| Time | Speaker | Affiliation | Title |
|-----------|----------------------------|---|--|
| 1:00 p.m. | John Kilner | Imperial College London | Opening Remarks |
| 1:10 p.m. | Stephen Skinner | Imperial College London | Enhancing the ionic transport in scheelite structured electrolytes |
| 1:40 p.m. | Thomas Lippert | Paul Scherrer Institute | Thin films by pulsed laser deposition as model systems for studies on energy materials |
| 2:10 p.m. | Harry Tuller | Massachusetts Institute of Technology | Reversing cathode poisoning in solid oxide fuel cells by controlled surface acidity |
| 2:40 p.m. | Kulbir Ghuman | Institut national de recherche scientifique | Understanding the role of interfaces and grain boundaries present in SOFC electrolytes |
| 3:10 p.m. | Coffee Break | | |
| 3:40 p.m. | Tatsumi Ishihara | I²CNER, Kyushu University | Interface between SrO and Co ₃ O ₄ for oxygen dissociation |
| 4:00 p.m. | Masatomo Yashima | Tokyo Institute of Technology | Search for High Ionic Conductors and their Mechanism |
| 4:20 p.m. | Ainara Agüero | Imperial College London | Importance of wetting to improve the performance of all-solid state batteries |
| 4:40 p.m. | Aleksandra Mielewczyk-Gryń | Gdańsk University of Technology | Complex properties of barium lanthanide cobalites |
| 5:00 p.m. | Hiroshige Matsumoto | I²CNER, Kyushu University | Closing Remarks |

2023 HYDROGENIUS & I²CNER TRIBOLOGY SYMPOSIUM
HYDROGENIUS Tribology Division and I²CNER Advanced Energy Materials Thrust
Co-organized by Hydrogen Tribology Technical Committee,
Japanese Society of Tribologists (JAST)

< Date > 10:00-17:20, 3rd February 2023
 < Venue > Centennial Hall, Kyushu University, and Online (ZOOM Meetings)
 < Language > English

Preliminary Program

| Time | Title and Speaker |
|-------------|---|
| 10:00-10:10 | Opening Remarks |
| 10:10-10:50 | Keynote lecture Sliding of polymers in LH2 Géraldine Theiler, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Germany |
| 10:50-11:30 | Invited lecture Gas emission from polymer composites sliding against metal in hydrogen Yoshinori Sawae, Kyushu University, Japan |
| 11:30-12:10 | Invited lecture TBA TBA, DuPont |
| 12:10-13:30 | Lunch |
| 13:30-14:10 | Keynote lecture TBA Andreas A. Polycarpou, Texas A&M University, USA |
| 14:10-14:50 | Invited lecture In Situ Observation of Friction Behavior of DLC in Hydrogen Gas Atmosphere Hidenori Hibino, Denso Corporation, Japan |
| 14:50-15:30 | Invited lecture Hydrogen material interactions: research at VTT Helena Ronkainen, VTT Technical Research Centre of Finland, Finland |
| 15:30-15:50 | Coffee Break |
| 15:50-16:30 | Keynote lecture The role of hydrogen in white etching cracking under rolling contact fatigue Ling Wang, University of Southampton, UK |
| 16:30-17:10 | Invited lecture Effect of Additives on Hydrogen Generation by Contact of Greases with Nascent Clean Steel Surface Toshiaki Wakabayashi, Kagawa University, Japan |
| 17:10-17:20 | Closing Remarks |

International Symposium of Hydrogen Polymers Team, HYDROGENIUS

< Date > 11:00-17:05, Friday, 3rd February 2023 (JST)

< Venue > Centennial Hall, Kyushu University School of Medicine / ZOOM Meetings

< Language > English

< Tentative Program and Speaker >

| Time | Program and Speaker |
|-------------|--|
| 11:00-11:10 | Opening Remarks Prof Shin NISHIMURA , Kyushu University (Japan) |
| 11:10-12:00 | Research activities of Hydrogen Polymer Team, HYDROGENIUS Prof Shin NISHIMURA , Kyushu University (Japan) |
| 12:00-13:20 | Lunchtime Break |
| 13:20-14:10 | Green Hydrogen - Practical and Visionary Applications Prof Zoltan MAJOR , Johannes Kepler Universität (Austria) |
| 14:10-15:00 | AI analysis of the hydrogen compatible polymeric materials (tentative) Prof Hiroaki ONO , Kyushu University (Japan) |
| 15:00-15:20 | Coffee break |
| 15:20-16:10 | Observed low-pressure hydrogen effects on thermoplastics Dr Kevin SIMMONS , Pacific Northwest National Laboratory (USA) |
| 16:10-17:00 | Real-time effects of hydrogen swell on elastomers in a novel high-pressure hydrogen observation cell Dr Wenbin Kuang , Pacific Northwest National Laboratory (USA) |
| 17:00-17:05 | Closing Remarks Prof Shin NISHIMURA , Kyushu University (Japan) |

Local Time for the symposium

| | Japan (JST) | China (CST) | US West (PST) | US East (EST) | Europe (CET) | UK (GMT) |
|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|-------------|
| Prof Nishimura | 11:10 | 10:10 | 18:10* | 21:10* | 03:10 | 02:10 |
| Prof Major | 13:20 | 12:20 | 20:20* | 23:20* | 05:20 | 04:20 |
| Prof Ono | 14:10 | 13:10 | 21:10* | 00:10 | 06:10 | 05:10 |
| Dr Simmons | 15:20 | 14:20 | 22:20* | 01:20 | 07:20 | 06:20 |
| Dr Kuang | 16:10 | 15:10 | 23:10* | 02:00 | 08:10 | 07:10 |

* Thursday, 2 February