



エネルギー分野の英知が
垣根を越えて結集
パンデミックによる
変化へ対応する

九州大学 エネルギーウィーク 2021

Energy Week 2021

日時 **2021 1/22 [金] - 1/29 [金]** ※左記期間外に開催するイベントがあります

会場 **九州大学 伊都キャンパス** 〒819-0395 福岡市西区元岡 744
病院キャンパス 〒812-8582 福岡市東区馬出 3-1-1

※オンライン開催（一部現地開催あり）



* 九州大学エネルギーウィーク 2021 を主催 / 共催する九州大学内エネルギー研究実施組織

お問い合わせ

日付	プログラム	担当部局	連絡先
1/22(金)	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
1/25(月)	筑業シンポジウム	九州大学 総合理工学研究院	092-583-8626
1/22(金)・25(月)・26(火)	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
1/28(木)~29(金)	HYDROGENIUS関連プログラム HYDROGENIUS・I ² CNER・ HydroMate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
3/3日(水)	C ² RSCシンポジウム	九州大学 持続的共進化地域創成拠点	092-802-6677

目 次

ご挨拶	2
九州大学エネルギーウィークについて	3
会場案内	4
プログラム・スケジュール	6
1月22日(金)	
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	8
I ² CNER 国際ワークショップ	14
1月25日(月)	
筑紫シンポジウム	16
I ² CNER-IMI 国際ワークショップ	17
1月26日(火)	
I ² CNER アニュアルシンポジウム	18
1月28日(木)	
九州水素・燃料電池フォーラム & 水素先端世界フォーラム 2021	20
1月28(木)・29日(金)	
HYDROGENIUS & I ² CNER 合同シンポジウム(金属材料部門)	21
1月29日(金)	
HYDROGENIUS & I ² CNER 合同シンポジウム(トライボロジー部門)	22
HYDROGENIUS シンポジウム(高分子部門)	23
3月3日(水)	
九州大学 COI 持続的共進化地域創成拠点シンポジウム	24

ご挨拶



九州大学
総長

石橋 達朗

「九州大学エネルギーウィーク 2021」にご参加いただき、誠にありがとうございます。

九州大学では、「自立的に改革を続け、教育の質を国際的に保証するとともに常に未来の課題に挑戦する活力に満ちた最高水準の研究教育拠点となる」という基本理念の下、2016年10月にエネルギー分野のプラットフォーム組織として「エネルギー研究教育機構」を設置しました。

本学が位置する福岡は、アジアでいち早く産業革命がおこった地として、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、九州全体を見ると、温暖な気候と豊かな自然資源を活用した再生可能エネルギー導入の国内での先進地域となっています。そのような背景から、本学ではエネルギー研究が盛んであり、広範な分野において独創的・基礎的学術研究が行われています。

現在、コロナ禍からの復興において、脱炭素化などを主とするグリーン・リカバリーが国際的に重要な課題となっており、2020年には、日本政府も2050年に向けた脱炭素化社会の実現を宣言するなど、エネルギーと環境問題をめぐる大きな変革の時期を迎えております。化石燃料からの投資撤退（ダイベストメント）の流れが企業活動において顕著に見られる中、持続可能なエネルギー資源の開発と普及が社会から要請されています。水素社会の実現を含む新エネルギー分野においては様々な課題が急速に克服されつつあり、世界各国において激しい研究開発競争が繰り広げられていますが、それらに立ち向かうには、あらゆる分野の研究者・技術者が連携し、様々な角度からアプローチしていかなければなりません。そして、新たな発見や研究、開発、実用の過程で直面するあらゆる課題に常に挑戦し続け、持続可能な「未来エネルギー社会の実現」に取り組む必要があります。

今回、COVID-19の影響が継続する中、「エネルギー分野の英知が垣根を越えて結集パンデミックによる変化へ対応する」をテーマに、本学の取り組みについて国内外を問わず広く地域・社会に知っていただく機会として、また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場として「九州大学エネルギーウィーク 2021」を開催致します。第5回目となる今回は、コロナ禍のエネルギーに関する諸課題に焦点を当て、国内外の学術機関や企業などから著名な演者をお招きし、講演いただきます。また、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、総合理工学研究院、持続的共進化地域創成拠点をはじめとする学内関連組織と連携し、様々な部局の活動紹介シンポジウムや若手研究者の研究発表を行うとともに、エネルギー分野の国際ハブとしての活動の一環として、国際共同研究を目的とした海外学生・若手研究者の研究発表を予定しています。是非多くのイベントへのご参加をお願い致します。

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。

今回は、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、人の移動・密集を避けるような形態を基本に実施いたします。

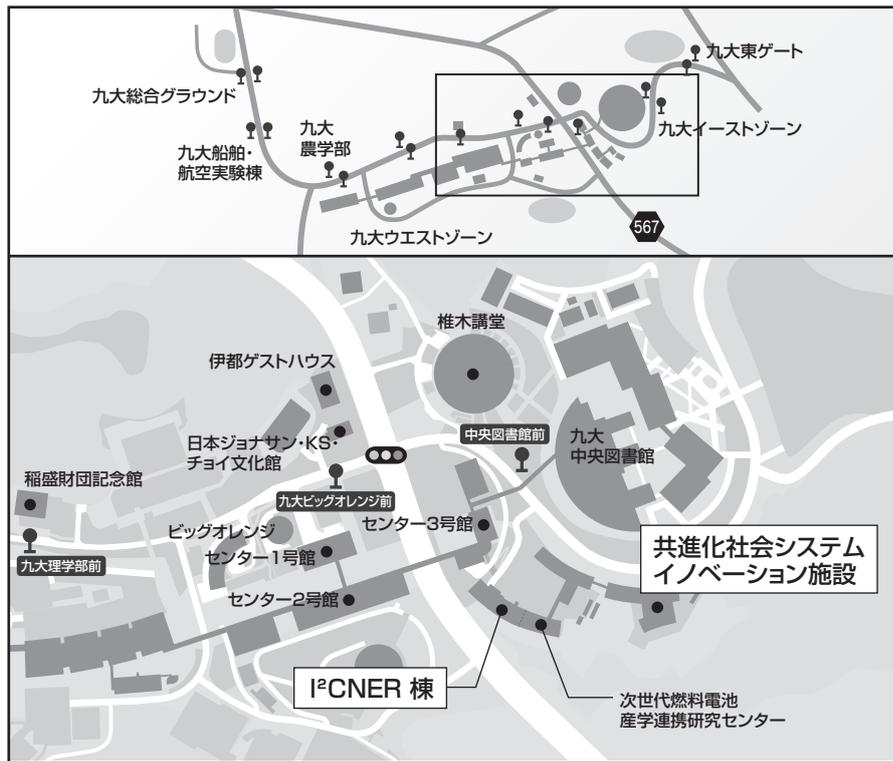


会場案内

九州大学伊都キャンパス

● アイスナーホール(I²CNER棟) ● 共進化社会システムイノベーション施設

〒819-0395 福岡県福岡市西区元岡744



★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、筑前前原行きに乗車した場合は、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 / (共進化社会システムイノベ
ーション施設)

※ 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 / 共進化社会システムイノベーション施設

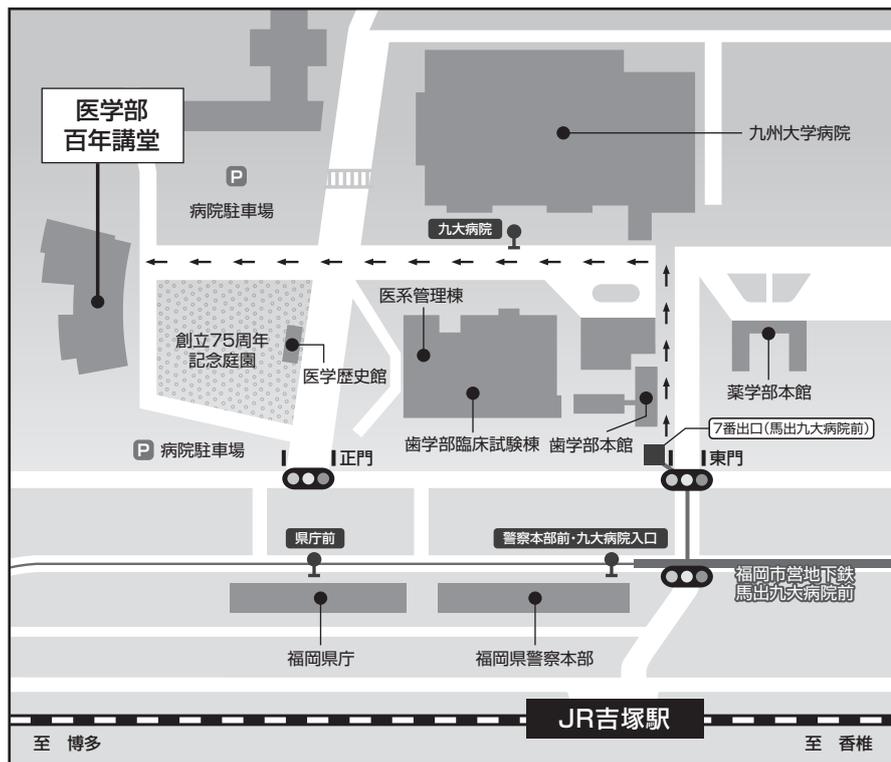
経路② 博多駅前 A(西鉄バス都市高速経由急行九大伊都キャンパス行き) → 天神ソラ
リアステージ前 → *³ 伊都キャンパス

※ 3 九大ビッグオレンジ前下車 → I²CNER 棟 / 共進化社会システムイノベ
ーション施設

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

プログラム・スケジュール

日付	担当部署	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
1/22 (金)	Q-PIT											Q-PITプレナリーセッション 開会式/基調講演[日]			
	I ² CNER														
1/25 (月)	FES														
	I ² CNER & IMI	(8:40-) I ² CNER-IMI 国際ワークショップ [英]													
1/26 (火)	I ² CNER		I ² CNER アニュアルシンポジウム [英]												
1/28 (木)	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2021				
	HYDROGENIUS & I ² CNER														
1/29 (金)	HYDROGENIUS & I ² CNER				合同シンポジウム(トライボロジー部門) [英]										
	HYDROGENIUS				シンポジウム(高分子部門) [英]										
3/3 (水)	C ² RSC (COI)									九州大学COI 持続的共進化地域創成拠点シンポジウム					

- ※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)
- ※HYDROGENIUS: Research Center for Hydrogen Industrial Use and Storage (水素材料先端科学研究センター)
- ※FES: Faculty of Engineering Science (総合理工学研究院)
- ※C²RSC: Center of Coevolutionary Research for Sustainable Communities (持続的共進化地域創成拠点)
- ※IMI: Institute of Mathematics for Industry (マス・フォア・インダストリ研究所)

* プログラム・スピーカーは事前の告知なしに変更される場合がございます。

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
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Web
コンテンツ

Q-PIT プレナリーセッション パネル ディスカッション																
																I ² CNER 国際ワークショップ[英] (-2:00)

筑紫シンポジウム [英]																

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

																合同シンポジウム(金属材料部門) [英]

																合同シンポジウム(金属材料部門) [英]

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ポスター発表 (博士課程学生、国際共同研究海外学生・研究者)

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> 2021年 1月22日（金曜日）13:30-16:50
 <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> 「Beyond コロナ時代のエネルギー・環境問題を考える」
 <司会進行> 九州大学エネルギー研究教育機構 教授 吉田 謙太郎

<プログラム>

時間	プログラム・講演者
13:30-13:40	開会式 主催挨拶 九州大学総長 石橋 達朗
13:40-14:25	基調講演 1 ●Internet of Energy (IoE)社会における再生可能エネルギー主力型エネルギーシステム 東海国立大学機構 岐阜大学地方創生エネルギーシステム研究センター 特任教授 浅野 浩志 (エネルギー・資源学会会長)
14:30-15:15	基調講演 2 ●「カーボンニュートラル時代のエネルギーとは」 一般財団法人日本エネルギー経済研究所 常務理事 山下 ゆかり (国際エネルギー経済学会(IAEE)副会長)
15:15-15:30	Break (休憩)
15:30-16:45	パネルディスカッション ●Beyond コロナ時代のエネルギー・環境問題を考える 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 : 岐阜大学地方創生エネルギーシステム研究センター 特任教授 浅野 浩志 一般財団法人日本エネルギー経済研究所 常務理事 山下 ゆかり 九州大学副学長 主幹教授 佐々木 一成 九州大学エネルギー研究教育機構 教授 林 灯 九州大学エネルギー研究教育機構 准教授 分山 達也
16:45-16:50	閉会挨拶 九州大学理事・副学長 久枝 良雄

■ Web コンテンツ（EW2021 開催期間中公開）

- ポスター発表（博士課程学生、国際共同研究者）
 - ・博士課程学生（エネルギー研究教育機構 博士課程学生支援プログラム）
 - ・国際共同研究海外学生・研究者（エネルギー研究教育機構 海外学生・研究者招へいプログラム）



基調講演 1

Internet of Energy (IoE) 社会における再生可能エネルギー主力型エネルギーシステム

浅野 浩志

東海国立大学機構 岐阜大学地方創生エネルギーシステム研究センター 特任教授



基調講演 2

「カーボンニュートラル時代のエネルギーとは」

山下 ゆかり

一般財団法人日本エネルギー経済研究所 常務理事
九州大学客員教授

パネルディスカッション



モデレーター

吉田 謙太郎

九州大学エネルギー研究教育機構 教授



パネリスト

佐々木 一成

九州大学副学長 主幹教授



パネリスト

林 灯

九州大学エネルギー研究教育機構 教授



パネリスト

分山 達也

九州大学エネルギー研究教育機構 准教授

基調講演 1



Internet of Energy (IoE) 社会における 再生可能エネルギー主力型エネルギーシステム

東海国立大学機構
岐阜大学地方創生エネルギーシステム研究センター 特任教授

浅野 浩志

Abstract

我が国に限らず、世界中で新型コロナウイルス感染症拡大は、社会経済のデジタルトランスフォーメーションを加速させた。この感染症で傷ついた経済を環境に配慮した危機からの回復策、即ち、グリーンリカバリーで復興させようとしている。我が国の成長戦略の一環としてグリーンイノベーション戦略が打ち出され、デジタル技術を用いた強靱な電力ネットワーク、蓄電池、エネルギー需給制御、パワエレ技術、グリーン水素活用が重要な技術分野として位置付けられる。再生可能エネルギー電源を主力電源として、電力系統の制約を超えて、power to gasにより多くの余剰電力となる太陽光発電等の変動性再生可能エネルギー電力は短期限界費用がほぼゼロであり、安価にグリーン水素を生産し、電化の困難な産業プロセスや燃料電池自動車に利用する戦略が盛られている。

2050年までにカーボンニュートラル社会を築くには、電動化の進む交通部門と電力・エネルギー部門のセクターカップリングが鍵である。内閣府の第2期戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の中で唯一のエネルギー・環境分野の課題である「IoE社会のエネルギーシステム」(2018-22年度)では、エネルギーシステムのサイバー層に注目し、環境エネルギー分野のデータ基盤を考慮した分野間データ連携を取り込むアーキテクチャを含むエネルギーシステム設計手法および自治体・スマートシティ運営者向けの再生可能エネルギーを最大限活用できる地域エネルギーシステム設計のガイドライン策定を目指している。

電力システム改革等一連の規制改革によりIoT, big dataを活用する新しい電力ビジネスも生まれつつある。急速に普及しつつある電気自動車、充電ステーション、定置式蓄電システム等の分散型エネルギー資源(DER)を活用して、再生可能変動電源出力の予測外れや事故に対応する予備力、調整力などの系統柔軟性のリソースとなるVPP(仮想発電所)やそのオペレーターであるVPPアグリゲーターなどの新事業である。配電系統運用者(DSO)はこれらの系統連系したDERを常時監視制御するためのDERMS(分散型エネルギー資源マネジメントシステム)および需給プラットフォームを構築していく必要がある。大規模な自然災害時の地域のレジリエンス強化に貢献する地域マイクログリッド(Networked microgrid)の構築、人口減少に伴う中山間地の系統のスリム化による託送料金単価上昇の抑制、インフラ作業現場の人材不足対応やコロナ対策としてのロボティクス・デジタルデータ活用による自動制御化・作業効率化などを数多くのイノベーションが進みつつある。

基調講演 2



「カーボンニュートラル時代のエネルギーとは」

一般財団法人日本エネルギー経済研究所 常務理事
九州大学客員教授

山下 ゆかり

Abstract

2020 年は OPEC プラスによる協調減産の不調に始まり、急激なコロナ禍拡大による移動の激減や経済への打撃から春先に原油価格が急落し、石油・ガス産業を直撃した。コロナ禍による急激なエネルギー需要の消滅は国際エネルギー企業やエネルギー産出国に大きな打撃を与えた。各企業はこの数年 ESG 投資を重視する金融界からの圧力も受けており、コロナ禍による投資環境悪化は化石燃料を中心としたビジネスモデルからの転換に向けた動きを加速化し、脱炭素化を後押しした。

一方、EU のグリーンリカバリー、IEA のサステナブルリカバリー等、欧州における景気対策と気候変動対策を組み合わせた政策誘導が注目を集め、世界的な景気減速の中でも気候変動対策は重要なアジェンダとして認識された。菅首相による所信表明演説や中国の習国家主席による脱炭素化宣言で日本や中国も脱炭素化を目指すメンバーとなり、米国においても民主党バイデン前副大統領の大統領選勝利は脱炭素化レースへの参戦を示唆するものとして受け取られた。

こうして 2020 年は急流に巻き込まれるかのようなスピード感で、脱炭素化への真剣度が増した一年でもあった。エネルギー需給構造や産業構造などの違いから、各国の対応は一樣ではない。また、2050 年あるいは今世紀末に向けて気候変動対策をとりつつ持続可能な成長を続けるには、これから開発される革新的技術をも活用できるかどうか極めて重要な鍵となる。いまだ十分なエネルギーアクセスのない途上国や新興国の人々が利用可能なエネルギーを如何に経済的にクリーンに供給するかという課題を忘れてはならない。脱炭素化技術の開発において、様々な国や企業が協力し、競争し、コストを下げつつ多様なクリーンエネルギーの供給を確保することが重要である。

<九州大学エネルギー研究教育機構 (Q-PIT) >
<ポスター発表会>

エネルギー研究教育機構 令和2年度博士課程支援プログラム受賞者、および国際共同研究海外学生・研究者によるポスター発表

<公開> 2021年1月22日(金曜日)より公開開始

<言語> 日本語 および 英語

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

【受賞者】

ポスター番号	所属	氏名	研究タイトル
金賞-1	経済学府	中石 知晃	パラメトリックフロンティア分析法による限界削減費用の推計に基づいた中国石炭火力発電所316基の戦略的なCO ₂ 及びSO ₂ 排出量削減政策
銀賞-2	工学府	本石 祐輝	拡張 π 系芳香族カチオンの集積による高アニオン伝導性とアルカリ安定性の両立がもたらすアニオン交換膜型燃料電池の発展
銀賞-3	総合理工学府	西尾 陽	Naイオン電池用Cr含有ポリアニオン系正極材料の充放電反応機構解明
銅賞-4	工学府	Islam Mir Shariful	Carbon-di-oxide utilization for fast algae cultivation
銅賞-5	工学府	河原 康仁	その場引張TEM観察によるAl-Mg-Si系合金の析出強化に及ぼすCu添加の影響の解明
銅賞-6	生物資源環境科学府	石田 紘一郎	界面反応により局所的に表面改質されたセルローズナノファイバーの自己組織化
銅賞-7	統合新領域学府	SELYANCHYN Olena	Sulfonic acid-crosslinked nanocellulose as a novel polymer electrolyte membrane for hydrogen fuel cells
奨励賞-8	工学府	池田 京	固体触媒中のヒドリドが窒素還元反応に及ぼす影響の理論化学的な考察
奨励賞-9	工学府	松川 祐子	新規ニッケル-チオール錯体の簡便な作製法と硫化物前駆体としての利用
奨励賞-10	総合理工学府	河内 裕一	ヘリコン波プラズマにおけるイオンセンシティブプローブ計測の検討
奨励賞-11	工学府	辻川 皓太	機械学習による次世代型燃料電池材料の熱膨張率予測プログラムの開発
奨励賞-12	経済学府	緒方 鞠	データ包絡分析法を用いた日本のバイオディーゼル製造プラントの生産効率性分析
奨励賞-13	工学府	Rahman Md Matiar	Synthesis of rice straw derived activated carbon for capturing carbon dioxide
奨励賞-14	総合理工学府	小林 大輝	プラズマ中における大域構造振動と局所乱流の相互作用の探究
奨励賞-15	理学府	相本 雄太郎	分子性触媒による酸素生成反応の素過程抽出に基づく反応機構解析

奨励賞-16	工学府	Tu Hoan Phuc	Synthesis of flowerlike Ce _{1-x} Zr _x O ₂ as catalyst support for hydrogen production from biogas
奨励賞-17	経済学府	鬼頭 みなみ	航空機の使用年数と買い替えサイクルの変化が環境と経済に与える影響
奨励賞-18	総合理工学府	山口 忠則	海洋数値モデルによって明らかになった 2019 年秋季のケンサキイカ不漁と海況との関係
奨励賞-19	総合理工学府	児島 富彦	レーザー核融合推進の実現に向けた磁気ノズルにおける磁力線からのプラズマ離脱（デタッチメント）に関する数値解析
奨励賞-20	総合理工学府	RUI XIAOTIAN	Design, Synthesis of Carbazole Dendrimer with Doublet-Excited Luminescent Radical as Core
奨励賞-21	システム情報科学府	Ahmad Hasan Elsayed Mansour Gendia	Energy-Efficient Reinforcement Learning-Based UE Pairing in Non-Orthogonal Multiple Access Wireless Communication Systems
奨励賞-22	工学府	張 馳	Cross-country evidence on multi-tier electricity accessibility, perceived inequality, and subjective well-being
奨励賞-23	工学府	Zhang Nan	Mitigation of hydrogen embrittlement by addition of ammonia impurity
奨励賞-24	工学府	Yasir Arafat Hutapea	Development of High Oxygen Barrier PEM for Durable PEFC Systems
奨励賞-25	統合新領域学府	田島 正俊	バッテリーボウルを用いた水系 Na イオン電池
奨励賞-26	総合理工学府	RUPAM TAHMID HASAN	Characterization of Two Fumarate based MOFs for Water based Adsorption Heat Pumps
奨励賞-27	総合理工学府	MD RAUF UL KARIM KHAN	Simplified Process of In-Ga-Zn-O Thin-film transistor utilizing Selective Etching of Copper Source and Drain

【国際共同研究海外学生・研究者】

ポスター番号	所属	氏名	研究タイトル
G-1	ジョモ・ケニヤッタ大学 (ケニア)	Milton Utwolo Alwanga	Governance Reforms and Rural Electrification in Kenya
G-2	シドニー工科大学 (オーストラリア)	Joseph Wyndham	Ethics of algorithmic decision making on the grid
G-3	ルーバンカトリック大学 (ベルギー)	Jian Wang	Synthesis of Unsolvated MxB ₁₂ H ₁₂ (M=Na, K, Mg) by a Facile Autoclave Route
G-4	シェフィールド大学 (イギリス)	Peng Luo	A Novel Dynamic Avalanche Free Super-Junction Trench Clustered IGBT for High Power Applications



INTERNATIONAL INSTITUTE FOR CARBON-NEUTRAL ENERGY RESEARCH

I²CNER THRUST WORKSHOP: SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR CARBON-NEUTRALITY

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

DATE: JANUARY 22ND, 2021, FRIDAY

TIME: 11:00 PM – 02:00 AM (JST)

VENUE: VIRTUAL WORKSHOP VIA ZOOM

Time	Speaker	Affiliation	Title
11:00-11:05	Hiroshige Matsumoto	AEC, I²CNER	Opening Introduction
Session 1: Advanced Energy Materials Thrust (AEM)			
11:05-11:35	Masanobu Kubota	AEM, I²CNER	Collaborative research between University of Gottingen and I²CNER for mitigation of hydrogen embrittlement by impurities
	Lin Tian	Institute of Material Physics, University of Göttingen	
11:35-11:45	Takashi Fukushima	AEM, I²CNER	Electrosynthesis of amino acids from sustainable feedstocks
11:45-12:00 (00:00 AM)	Ki-Seok Yoon	AEM, I²CNER	Biocatalytic H ₂ and CO ₂ activation
Session 2: Advanced Energy Conversion Systems Thrust (AEC)			
00:00-00:20	Hong Yang	AECS, I²CNER/UIUC	Low- and Non-Platinum Group Metal Electrocatalysts for the Reduction of Oxygen
00:20-00:40	Stephen Skinner	AECS, I²CNER/ICL	Investigating the effects of humidity on ion transport in mixed conducting oxides
00:40-01:00	Koji Takahashi	AECS, I²CNER/Department of Aeronautics and Astronautics, Kyushu University	Towards reliable cooling technology from nanoscale transport phenomena
Session 3: Multiscale Science and Engineering for Energy and the Environment Thrust (MS3E)			

01:00-01:20	Roman Selyanchyn	MS3E, I ² CNER	Membrane-based Direct Air Capture for Fuel Production and Negative Emissions
01:20-1:40	Takeshi Tsuji	MS3E, I ² CNER	Use Earth Toward Negative Emissions
01:40-2:00	Andrew Chapman	MS3E, I ² CNER	Systematic Considerations for a Sustainable, Carbon Neutral Energy System

筑紫シンポジウム

<日時> 2021年 1月 25日 (月曜日) 14:00-18:30
 <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> 英語
 <テーマ> **Aligning climate change and sustainable development policies in Asia: quantifying, integrating, and advancing co-benefits**

<プログラム及び講演者>

時間	プログラム・講演者
14:00-14:10	Welcoming Remarks <i>Mr. Toshiyuki Yamasaki, Director, Office of International Cooperation in Air and Water Quality Management, Ministry of the Environment, Japan</i>
14:10-14:30	Introductory Session Co-benefits: Core Concepts and Applications <i>Dr. Eric Zusman, IGES, Japan</i>
14:30-15:30	Session I: Quantitative Modeling of Climate co-benefits and Sustainable Development - Integrated energy-environment-public health-economy assessment of the utilization of high-efficiency Heat Only Boilers in Ulaanbaatar, Mongolia <i>Assoc Prof. Hooman Farzaneh, Kyushu University, Japan</i> - Interactions between urban and rural air pollution in Asia, and the multiple development benefits of coordinated action <i>Dr. Zbigniew Klimont, International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Austria</i> - Co-benefits of policies on market for energy efficiency and environment in Iran <i>Prof. Yadollah Saboohi, Sharif University of Technology, Tehran, Iran</i>
15:30-16:00	Short break
16:00-17:00	Session 2: Co-benefits of Climate Change Mitigation Strategies - Co-benefits of renewable energy policies in South Korea <i>Dr. Yeora Chae, Korea Environment Institute, South Korea</i> - Co-benefits of renewable energy policies in Japan <i>Dr. Etsujiro Takai, IGES, Japan</i> - Co-benefits of renewable energy policies in China <i>Prof. Mao Xianqiang, Beijing Normal University, China</i>
17:00-17:10	Short break
17:10-18:10	Session 3: New Perspectives on Co-benefits - Japan's low-carbon technology collaboration with Southeast Asia: Co-innovation and Co-benefits <i>Dr. Nanda Kmar Janardhanan, IGES, Japan</i> - Biodiversity Co-benefits: From Analytical to Action-Oriented Research <i>Dr. Kaoru Akahoshi, IGES, Japan</i> - Social co-benefits <i>Dr. So-Young Lee, IGES, Japan</i>
18:10-18:30	Closing Remarks <i>Assoc Prof. Hooman Farzaneh, Kyushu University, Japan</i> <i>Dr. Eric Zusman, IGES, Japan</i>



INTERNATIONAL INSTITUTE FOR CARBON-NEUTRAL ENERGY RESEARCH

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR OPERATION AND MANAGEMENT
OF ENERGY SYSTEMS**
I²CNER-IMI INTERNATIONAL WORKSHOP

DATE: JANUARY 25, 2021

TIME: 8:40 AM – 13:20 PM (JAPAN TIME)

VENUE: ZOOM MEETING

Time	Speaker	Affiliation	Title
8:40 – 8:45	Osamu Saeki	IMI, Kyushu University	Opening speech
8:45 – 9:30	Hideaki Ishii	Tokyo Institute of Technology, Japan	Resilient Control and Estimation of Power Grids under Cyber Attacks
9:30 – 10:15	Subhonmesh Bose	University of Illinois at Urbana-Champaign, USA	Risk-sensitive market design for the modern power system
10:15 – 11:00	Kei Hirose	IMI, Kyushu University	Event Effects Estimation on Electricity Load Forecasting
11:00 – 11:45	Thinh T. Doan	Virginia Tech, USA	Multi-agent multi-task reinforcement learning
11:45 – 12:30	Hung D. Nguyen	Nanyang Technological University, Singapore	Gaussian Process Learning for Power System Operation
12:30 – 13:15	Javad Khazaei	Penn State University, USA	Modeling and Detection of Cyber-Physical Attacks Aiming at Blackouts in Smart Grids
13:15 – 13:20	Nguyen Dinh Hoa	I²CNER and IMI, Kyushu University	Closing remarks



INTERNATIONAL INSTITUTE FOR CARBON-NEUTRAL ENERGY RESEARCH

**2021 I²CNER ANNUAL SYMPOSIUM:
A VIRTUOUS CYCLE: EMBEDDING THE ENERGY
TRANSITION IN POST-COVID-19 RECOVERY**

Virtual Symposium

TUESDAY, JANUARY 26, 2021, 9:00AM -1:00PM

- 9:00 a.m. Opening Remarks
Dr. Tatsuro Ishibashi, *President, Kyushu University*
Dr. Toshio Kuroki, *WPI Academy Director, Japan Society for the Promotion of Science*
- 9:10 a.m. Introduction
Prof. Petros Sofronis, *Director, I²CNER, Kyushu University*
- 9:20 a.m. Invited Lecture A
"Presentation title: TBD"
Mr. Keiji Hisata, *Deputy Director, International Affairs Division, Agency for Natural Resources and Energy, Ministry of Economy, Trade and Industry, METI*
- 9:50 a.m. Invited Lecture B
"U.S. Energy Policy in 2021 and Beyond"
Mr. Ross Matzkin-Bridger, *Energy Attaché and DOE Director, U.S. Embassy Tokyo*
- 10:20 a.m. Invited Lecture C
"Scenarios of a Sustainable Energy Transition: Perspectives from the U.S."
Dr. Jill Engel-Cox, *Director, Joint Institute for Strategic Energy Analysis, National Renewable Energy Laboratory, U. S.*
- 11:00 a.m. Invited Lecture D
"Trade and tribulations: the reshaping of Australia's energy supply sector during COVID-19"

Prof. Benjamin McLellan, *Graduate School of Energy Science, Kyoto University and Research Fellow at Sustainable Minerals Institute, University of Queensland*

11:40 a.m. **One-minute presentations by I²CNER young researchers**

12:00 a.m. Invited Lecture E TBD

12:40 a.m. Wrap up
Prof. Andrew Chapman, *I²CNER, Kyushu University*

MCs: Profs. Dino Klotz and Yukina Takahashi, *I²CNER*

九州水素・燃料電池フォーラム & 水素先端世界フォーラム 2021

<開催日時> 2021年1月28日 13:00- 16:15

<配信方法> オンライン配信 (You Tube Live)

< 言 語 > 日本語

< プログラム & 講演者 >

時間	九州水素・燃料電池フォーラム 2021 プログラム・講演者
13:00-13:10	主催挨拶: 経済産業省 九州経済産業局 米田健三 局長 福岡水素エネルギー戦略会議 顧問 小川洋 福岡県知事
13:10-13:40	基調講演: "グリーンイノベーションにおける水素と九州の役割 <仮> " 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 教授"
13:40-14:10	施策説明： "水素社会実現に向けた経済産業省の取組 <仮> " 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 省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギーシステム課
14:10-14:40	ドキュメント動画： 九州の水素エネルギー産業化の取組事例紹介 <仮> ※映像コンテンツ配信"
14:40-14:50	質疑応答
時間	水素先端世界フォーラム 2021 プログラム・講演者
15:00-15:15	講演 1 燃料電池・水素分野における国家プロジェクトの取組について 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 次世代電池・水素部 原 大周 主任研究員
15:15-15:45	講演 2 "水素社会構築に向けて～HYDROGENIUS の 15 年と今後の展開" 国立大学法人九州大学 水素材料先端科学研究センター センター長 杉村 丈一 教授
15:45-16:15	質疑応答

- HYDROGEN-MATERIALS INTERACTIONS -
 HYDROGENIUS, I²CNER, AND HYDROMATE JOINT RESEARCH SYMPOSIUM 2021
 HYDROGENIUS FATIGUE AND FRACTURE DIVISION,
 I²CNER HYDROGEN MATERIALS COMPATIBILITY DIVISION,
 & HYDROMATE

< Date and hour > January 28th, 21:00—24:00 (Japan time)
 January 29th, 21:00—24:00 (Japan time)
 < Venue > Online (ZOOM Webiner)
 < Language > English

< Program, January 28th, 21:00—24:00 >

Time	Presentation Title and Speaker
21:00-21:10	Opening Remarks Hisao Matsunaga (Kyushu University, Japan)
21:10-21:50	Invited talk 1: The Synergistic Action of HELP and HEDE Mechanisms of Hydrogen Embrittlement in Steels Milos B. Djukic (University of Belgrade, Serbia)
21:50-22:30	Invited talk 2: Study on Low Cycle Fatigue Property for a Hydrogen Pre-charged to 316L Stainless Steel Un-Bong Baek (KRISS, Korea)
22:30-22:40	Break
22:40-23:20	Invited talk 3: Hydrogen Influence on Mechanical Properties and Microstructure in Pipeline Steels for Subsea Hydrogen Gas Transport Anette Brocks Hagen (SINTEF, Norway)
23:20-24:00	Invited talk 4: Atomistic Simulation Activities at Sandia Xiaowang Zhou (Sandia National Laboratories, USA)

< Program, January 29th, 21:00—24:00 >

Time	Presentation Title and Speaker
21:00-21:40	Invited talk 5: Opening New Horizons in the Prediction of Hydrogen Embrittlement: Multi-physics Phase Field Fracture Emilio Martínez-Pañeda (Imperial College London, UK)
21:40-22:20	Invited talk 6: Scanning Kelvin Probe Force Microscopy Study on Hydrogen Distribution in Austenitic Stainless Steel Zhengli Hua (Zhejiang University, China)
22:20-22:30	Break
22:30-23:10	Invited talk 7: Hydrogen-induced Ductility-loss Accompanied with Intergranular Fracture in Pure Ni and Cu-Ni binary alloy Kentaro Wada (Fukuoka University, Japan)
23:10-23:50	Invited talk 8: Macroscale-based Approaches for Assessing the Influence of Hydrogen on the Deformation Behavior of Polycrystalline Ni Zachary D. Harris (University of Virginia, USA)
23:50-24:00	Closing Remarks Brian Somerday (University of Illinois at Urbana-Champaign, USA)

-2021 HYDROGENIUS & I²CNER TRIBOLOGY SYMPOSIUM -
HYDROGENIUS AND I²CNER JOINT RESEARCH SYMPOSIUM
(HYDROGENIUS TRIBOLOGY DIVISION AND
I²CNER ADVANCED ENERGY MATERIALS THRUST)

<Date> 9:55-17:20, 29th January 2021

< Venue > Online (ZOOM Meeting) and Centennial Hall, Kyushu University

< Language > English

< Program and Speaker >

Time	Program and Speaker
09:55-10:00	Opening Remarks
10:00-10:40	Invited Lecture 1: Effects of transition metals on low friction of DLC coatings Dr. Hiroyoshi Tanaka, Kyushu University (Japan)
10:40-11:20	Invited Lecture 2: Formation of anti-oxidation nano layer under carbon transfer film during unlubricated friction between a-C:H:Si and steel balls Prof. Hiroyuki Kosaka, Gifu University (Japan)
11:20-12:00	Invited Lecture 3: The tribology of 2D materials under inert atmospheres Dr. Prabakaran Saravanan, Birla Institute of Technology & Science, Pilani (India)
12:00-13:30	Lunch Break
13:30-14:10	Invited Lecture 4: Towards the realization of sustainable hydrogen economy: from fundamental research to practical applications Dr. Akihide Nagao, Air Liquide Laboratories/Kyushu University (Japan)
14:10-14:50	Invited Lecture 5: Heat generation modeling of cryogenic ball bearings for LH2 rocket-engine turbopump Dr. Hiromitsu Kakudo, Dr Satoshi Takada, JAXA (Japan)
14:50-15:30	Invited Lecture 6: Effect of fillers on friction and wear of PTFE composites in high purity hydrogen gas Prof. Yoshinori Sawae, Kyushu University (Japan)
15:30-15:50	Coffee Break
15:50-16:30	Invited Lecture 7: Phenolic resin composite material for applying to highly loaded sliding parts Prof. Yoshinori Takeichi, Toyohashi University of Technology (Japan)
16:30-17:10	Keynote Lecture : Influence of the counterface on the sliding behavior of polymer materials in hydrogen Dr. Géraldine Theiler, BAM (Germany)
17:10-17:20	Closing Remarks

International Symposium of Hydrogen Polymers Team, HYDROGENIUS

<Date> 9:45-17:00, 29th January 2021
 < Venue > Online (ZOOM Meeting) and Centennial Hall, Kyushu University
 < Language > English

< Program and Speaker >

Time	Program and Speaker
09:45-10:00	Opening Remarks Prof. Shin NISHIMURA, Kyushu University (Japan)
10:00-10:50	H-Mat Materials Characterization, Testing, and Modeling. Dr. Kevin SIMMONS, Pacific Northwest National Laboratory (USA)
11:00-11:50	High-Pressure Hydrogen Polymeric Material Test Facilities in Kyushu University Prof. Shin NISHIMURA, Kyushu University (Japan)
11:50-14:00	Break
14:00-14:50	Update of Type IV tank in China Prof. Jinyang ZHENG, Zhejiang University (China)
15:00-15:50	Update of behavior of polyamide in high-pressure hydrogen Dr. Hiroaki ONO, Kyushu University (Japan)
16:00-16:50	Overview of studies on type IV hyperbaric tanks : burst resistance, damage tolerance, fire exposure and liner collapse Prof. Damien HALM, ENSMA (France)
16:50-17:00	Closing Remarks Prof. Shin NISHIMURA, Kyushu University (Japan)

Local Time for the symposium

29 JAN 9:45-17:00 JST : Japan
 11:00-11:50 JST Shin Nishimura
 15:00-15:50 JST Hiroaki Ono
 29 JAN 8:45-16:00 CST : China
 13:00-1350 CST Prof. Jinyang Zheng
 29 JAN 1:45-9:00 CET : France
 8:00-8:50 CET Prof. Damien Halm
 28 JAN 16:45-23:50 PST : WA, US
 17:00-17:50 PST : Dr. Kevin Simmons

<九州大学 COI 持続的共進化地域創成拠点シンポジウム>

<日時> 2021年 3月3日(水曜日) 13:00-16:30
 <場所> オンライン開催 (Zoom ウェビナー)
 <言語> 日本語
 <テーマ> 「ニューノーマル時代のあんしん・あんぜんで活力ある地域の創成
 ～真のエネルギー地産地消による地域経済活性化と持続的なモビリティ・ICT 見守りサービスの創出～」

<プログラム及び講演者(案)>

時間	プログラム・講演者
13:00-13:10	開会挨拶 来賓挨拶
13:10-13:20	九州大学 COI 概要 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 中村 祐一 (NEC)
13:20-13:30	社会実装に向けた取り組みと研究テーマ概要 九州大学 持続的共進化地域創成拠点 研究リーダー 福本 康秀 (九州大学マス・フォア・インダストリ研究所 教授)
13:30-14:10	特別講演 調整中
14:10-14:20	休憩
14:20-15:40	各分野の社会実装に向けた取り組みと研究テーマ <ul style="list-style-type: none"> ● 持続的モビリティ: 研究内容紹介と社会実装 ● ICT 見守り: 研究内容紹介と社会実装 ● 真のエネルギー地産地消: 研究内容紹介と社会実装 ● 産業数学の活用: 研究内容紹介と社会実装
15:40-16:25	全体討論 (モデレーター: プロジェクトリーダー 中村 祐一)
16:25-16:30	閉会挨拶 九州大学 持続的共進化地域創成拠点 拠点長 久枝 良雄 (九州大学理事・副学長)

※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。