



エネルギー分野の英知が
垣根を越えて結集
持続可能な
エネルギービジョンを共有する

九州大学 エネルギーウィーク 2020

Energy Week 2020

日時 2020 1/27 [月] - 1/31 [金]

会場 九州大学 伊都キャンパス / 病院キャンパス・鳥栖 SLRC・電気ビル 共創館

〒819-0395 福岡市西区元岡 744 / 〒812-8582 福岡市東区馬出 3-1-1 / 〒841-0005 佐賀県鳥栖市弥生が丘 8-7 / 〒810-0004 福岡市中央区渡辺通 2-1-82 電気ビル共創館

<https://site2.convention.co.jp/qpit2020/>



* 九州大学エネルギーウィーク 2020 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
1/27(月)～29(水)	Q-PIT 関連プログラム	九州大学 エネルギー研究教育機構支援事務部門	092-802-6672
1/29(水)・30(木)	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	090-6482-2075 (1/29・1/30のみ連絡可能)
1/31(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
	RCSLAシンポジウム	九州大学 研究推進課プロジェクト支援係 九州大学 シンクロトン光利用研究センター事務局	092-802-2322 092-583-7643

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27日(月)	
九州大学エネルギー研究教育機構(Q-PIT)プロローグセッション	8
1月28日(火)	
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
1月29日(水)	
九州大学エネルギー研究教育機構(Q-PIT)ワークショップ	20
九州水素・燃料電池フォーラム & 水素先端世界フォーラム2020	25
1月30日(木)	
HYDROGENIUS, I ² CNER & HYDROMATE 合同シンポジウム 金属材料/水素適合材料研究部門	27
HYDROGENIUS & I ² CNER JOINT RESEARCH シンポジウム トライボロジー/水素適合材料研究部門	28
HYDROGENIUS シンポジウム 高分子材料部門	29
1月31日(金)	
HYDROGENIUS & I ² CNER 合同シンポジウム 物性/熱科学研究部門	30
I ² CNER 国際ワークショップ 光エネルギー変換分子デバイス研究部門&電気化学エネルギー変換研究部門	31
I ² CNER 国際ワークショップ 触媒的物質変換研究部門	32
I ² CNER 国際ワークショップ CO ₂ 貯留研究部門	33
I ² CNER 国際ワークショップ CO ₂ 分離・転換研究部門&エネルギーアナリシス研究部門	34
I ² CNER-IMI 合同国際ワークショップ エネルギー問題への応用数学	35
RCSLA シンポジウム	38
特別講演	40

ご挨拶



九州大学
総長

久保 千春

「九州大学エネルギーウィーク 2020」にご参加頂き、誠にありがとうございます。

九州大学では、創立百周年を機に「躍進百大」というスローガンを掲げ、世界のトップ百大学に躍進することを標榜しております。「自立的に改革を続け、教育の質を国際的に保証すると共に、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、2015年に策定した「九州大学アクションプラン 2015-2020」に基づき、「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であり、かつては炭鉱の町として日本のエネルギー産業の中核を担っておりました。また、日本におけるアジアの玄関口として、アジア各国の文化を積極的に受け入れ、日本文化の発信地として多くの国や地域に影響を与えてきました。その様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。

一方、現代ではオイルショックやチェルノブイリ原発事故、東日本大震災等の様々な経験から、あらゆる世代でエネルギー問題についての関心が高くなっています。特に我が国では主なエネルギー源である化石燃料の大半を海外に依存しており、化石燃料に依存しない持続可能なエネルギー社会の実現は長年の課題であります。化石燃料に頼らないエネルギー源については技術的、経済的、安全性等の様々な課題があり、持続可能かつ安定的な活用はまだ難しい状況です。その解決にはあらゆる分野の研究者・技術者が連携して行動し、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環境破壊や地球温暖化をはじめとする、あらゆる課題に常に挑戦し続け、持続発展可能な「未来エネルギー社会の実現」に取り組む必要があります。

このような中、私たちは果たすべきミッションを再検討し、大学の強みを活かした研究・教育拠点の形成を実現することが重要だと考え、世界的に本学の強み・特色として評価を受けているエネルギー分野について、オール九大のプラットフォーム組織となる「エネルギー研究教育機構」を2016年10月に創設しました。現在、私機構長と副機構長、教授5名、教員10名、事務支援部門および協力教員が一丸となり、エネルギー学際融合研究を推進すべく邁進している所であり、これら卓越した研究成果が教育活動へと還元されていくことが期待されます。

今回、「エネルギー分野の英知が 垣根を越えて結集 持続可能なエネルギービジョンを共有する」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・社会に知って頂く機会として、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 2020」を開催致します。第4回目となる今回は再生可能エネルギーに焦点を当て、国際機関や国内の団体、企業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、シンクロトロン光利用研究センターを初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貫として、国際共同研究を目的とした海外からの学生・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（5日間）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。

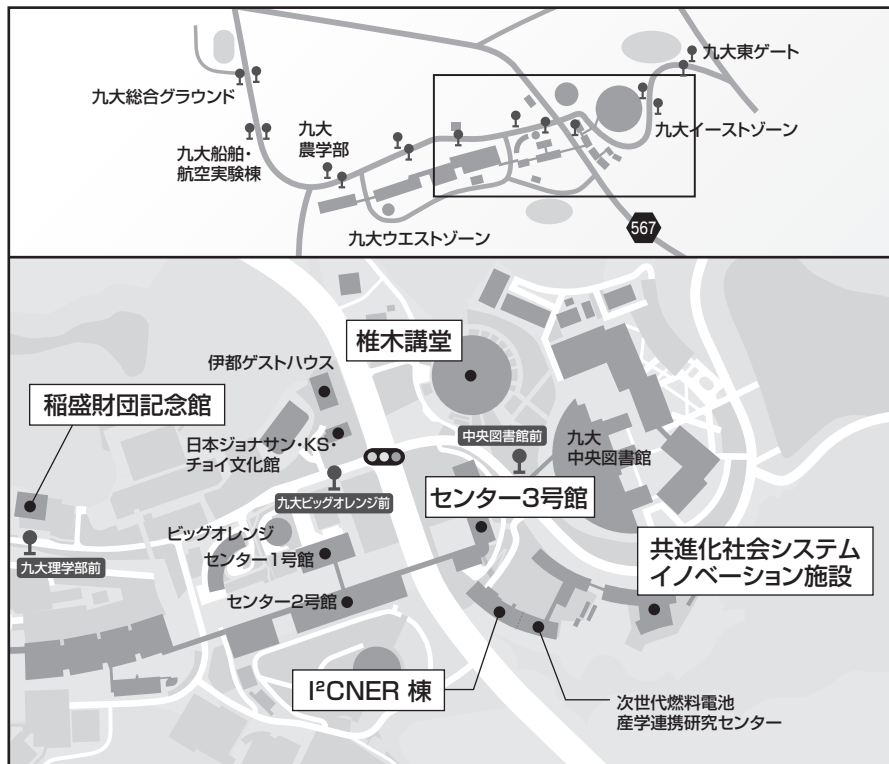


会場案内

九州大学伊都キャンパス

- 椎木講堂 ● アイスナーホール(1stCNER棟) ● 共進化社会システムイノベーション施設
- 稲盛財団記念館

〒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 → 稲盛財団記念館 / IstCNER棟 / (共進化社会
システムイノベーション施設)

・九大理学部前下車 → 稲盛財団記念館

※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 → IstCNER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

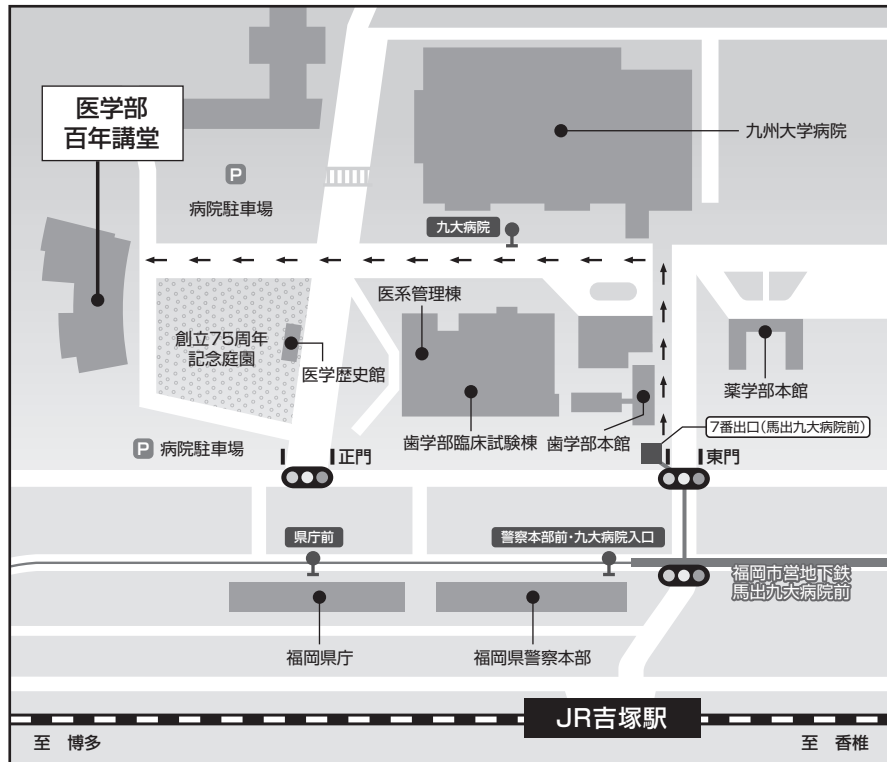
※3 九大ビッグオレンジ前下車 → 稲盛財団記念館 / IstCNER棟 / 共進化社会
システムイノベーション施設

・九大理学部前下車 → 稲盛財団記念館

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

鳥栖SLRC

● 佐賀県立九州シンクロトン光研究センター

〒841-0005 佐賀県鳥栖市弥生が丘8-7

電気ビル共創館

〒810-0004 福岡県福岡市中央区渡辺通2-1-82 電気ビル共創館

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	
1/27 (月)	Q-PIT												
1/28 (火)	Q-PIT			Q-PITプレナリーセッション 開会式/エネ機構活動紹介/ 基調講演 [日/英 同時通訳付]									
		ポスター展示 (@I ² CNER ホワイエ)						Q-PITポスター発表会 (@I ² CNER ホワイエ)					
1/29 (水)	Q-PIT	Q-PIT ワークショップ: 科学者は変化をもたらすことができるか クリーンエネルギー開発のための学際的コラボレーションの可能性を探る [英]											
	HYDROGENIUS										九州水素・燃料電池フォーラム		
1/30 (木)	HYDROGENIUS & I ² CNER	HYDROGENIUS, I ² CNER and HYDROMATE合同シンポジウム											
		HYDROGENIUS and I ² CNER											
	HYDROGENIUS	HYDROGENIUSシンポジウム											
1/31 (金)	HYDROGENIUS & I ² CNER	HYDROGENIUS & I ² CNER											
	I ² CNER	I ² CNER 国際ワークショップ 光エネルギー変換分子デバイス研究部門&											
		I ² CNER 国際ワークショップ											
		I ² CNER 国際ワークショップ											
		CO ₂ 分離・転換研究											
	I ² CNER & IMI	I ² CNER-IMI合同国際ワークショップ											
	RCSLA												
Q-PIT GTC	吉野彰先生 特別講演会												

※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)

※RCSLA: Research Center for Synchrotron Light Applications (九州大学シンクロトロン光利用研究センター)

※GTC: Research Center for Green Technology (グリーンテクノロジー研究教育センター)

* 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。

14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	17:30	18:00	18:30	19:00	19:30	20:00	会場
Q-PITプロローグセッション[日] 地域循環共生圏ワークショップ ～環境とエネルギーについて考える～												伊都キャンパス I ² CNER ホール
ポスター展示(@I ² CNER ホワイエ)											伊都キャンパス I ² CNER ホール/ホワイエ	
Q-PITプレナリーセッション 招待講演/パネルディスカッション/表彰式/閉会式 [日/英 同時通訳付]												伊都キャンパス I ² CNER ホール
											伊都キャンパス I ² CNER ホール/ホワイエ	
Q-PITワークショップ: アジアの持続可能なエネルギー転換[英 同時通訳付]												伊都キャンパス 椎木講堂大会議室 稲盛財団記念館
& 水素先端世界フォーラム 2020[日・英]												電気ビル共創館
金属材料/水素適合材料研究部門 [英]												伊都キャンパス 椎木講堂 1F 大会議室
合同シンポジウム トライボロジー/水素適合材料研究部門 [英]												病院キャンパス 百年講堂 中ホール 2
高分子材料部門[英]												病院キャンパス 百年講堂 中ホール 3
合同シンポジウム 物性/熱科学研究部門[英]												伊都キャンパス ウエスト 4 号館 914 大会議室
電気化学エネルギー変換研究部門[英]												伊都キャンパス I ² CNER 第 1 研究棟 I ² CNER ホール C
触媒的物質変換研究部門 [英]												伊都キャンパス I ² CNER 第 1 研究棟 I ² CNER ホール A
CO ₂ 貯留研究部門 [英]												伊都キャンパス I ² CNER 第 1 研究棟 I ² CNER ホール B
I ² CNER 国際ワークショップ 部門&エネルギーアナリシス研究部門 [英]												伊都キャンパス 共進化社会システムイノベーション施設 2F 大会議室 (203)
エネルギー問題への応用数学[英]												伊都キャンパス I ² CNER 第 1 研究棟 4F 419 号室
RCSLAシンポジウム[日・英]												鳥栖 SLRC
[日 同時通訳付]												伊都キャンパス 椎木講堂 コンサートホール

九州大学エネルギー研究教育機構（Q-PIT） <プロローグセッション>

<日時> 2020年 1月27日（月曜日）13:30-16:00
 <場所> 九州大学伊都キャンパス I²CNER 第一研究棟 I²CNER ホール
 <言語> 日本語
 <テーマ> 「地域循環共生圏ワークショップ ～環境とエネルギーについて考える～」

<プログラム及び講演者>

時間	プログラム・講演者	
13:30-13:35	挨拶 九州大学エネルギー研究教育機構 教授 吉田 謙太郎	
13:35-13:55	環境省講演 ● 地域循環共生圏の創造に向けた環境省の取組の紹介 ～日本発の脱炭素化・SDGs 構想～ 環境省大臣官房環境計画課 課長補佐 泉 勇氣 氏 (九州地方環境事務所併任)	
13:55-14:25	研究講演 1 ● 海洋プラスチック汚染の監視と将来予測 九州大学 応用力学研究所 教授 磯辺 篤彦	ポスター展示 / I²CNER 第一研究棟 ホワイエ 九州大学若手研究者・学生、および 海外招へい研究者・学生によるポスター 展示
14:25-14:55	展示見学／休憩	
14:55-15:15	研究講演 2 ● 再生可能エネルギー由来の水素利用 九州大学 水素エネルギー国際研究センター 教授 秋葉 悦男	
15:15-15:20	休憩	
15:20-15:40	研究講演 3 ● SDGs ネイティブと東京オリンピック・パラリンピック 九州大学 エネルギー研究教育機構 教授 吉田 謙太郎	
15:40-	閉会挨拶 九州大学エネルギー研究教育機構 教授 林 灯	



挨拶

吉田 謙太郎

九州大学エネルギー研究教育機構 教授



環境省講演

地域循環共生圏の創造に向けた環境省の取組の紹介～日本発の脱炭素化・SDGs 構想～

泉 勇気 氏

環境省大臣官房環境計画課 課長補佐



研究講演 1

海洋プラスチック汚染の監視と将来予測

磯辺 篤彦

九州大学応用力学研究所 教授



研究講演 2

再生可能エネルギー由来の水素利用

秋葉 悦男

九州大学水素エネルギー国際研究センター 教授



研究講演 3

SDGs ネイティブと東京オリンピック・パラリンピック

吉田 謙太郎

九州大学エネルギー研究教育機構 教授



閉会挨拶

林 灯

九州大学エネルギー研究教育機構 教授

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> 2020年 1月28日（火曜日）10:00-17:30
 <場所> 九州大学伊都キャンパス I²CNER 第一研究棟 I²CNER ホール
 <言語> 日本語 および 英語（同時通訳あり）
 <テーマ> 「アジア-パシフィックの持続可能なエネルギービジョンを共有する ～ 科学の貢献 ～ 」

<プログラム及び講演者>

時間	プログラム・講演者
10:00-10:10	開会式 主催挨拶 九州大学総長 久保千春
10:10-10:30	九州大学エネルギー研究教育機構活動紹介 九州大学エネルギー研究教育機構 教授 山崎仁丈
10:30-11:00	基調講演 1 ● Energy Transition through ASEAN Plan of Action for Energy Cooperation (APAEC) Dr. Nuki Agya UTAMA, Executive Director, ASEAN Centre for Energy
11:00-11:30	基調講演 2 ● Application of Sustainable Energy Innovations in Asia Mr. Toru KUBO, Principal Climate Change Specialist, Asian Development Bank
11:30-12:50	Break（休憩）
12:50-14:30	ポスター発表会（見学・受付は 12:20～）（開催場所：I²CNER 棟 ホワイエ） 九州大学若手研究者・学生、および海外招へい研究者・学生によるポスター発表 ※表彰式を1月28日（火）17:10より、I ² CNER 棟 I ² CNER ホールにて行います。
14:30-14:50	招待講演 1 ● Transitioning to Sustainable Power Systems in Asia Mr. Matthew WITTENSTEIN, Independent Consultant, FTI consulting
14:50-15:10	招待講演 2 ● Renewables in an Interconnected Energy System Ms. Mika OHBAYASHI, Director, Renewable Energy Institute
15:10-15:30	招待講演 3 ● Overview of Geothermal Energy in Hawaii Dr. Nicole C. LAUTZE, Associate Specialist, University of Hawaii at Manoa
15:30-15:50	招待講演 4 ● Shizen Energy -Developing renewable energy projects in South East Asia Dr. Uli GOELTENBOTT, Senior Technical Manager, Shizen Energy Inc.
15:50-16:05	Break（休憩）
16:05-16:55	パネルディスカッション ● アジア-パシフィックの持続可能なエネルギービジョンを共有する ～ 科学の貢献 ～ モデレーター: Prof. Adrian BEJAN, Duke University パネリスト: 海外招待者、Q-PIT 教員
16:55-17:10	Break（休憩）
17:10-17:25	ポスター発表会表彰式
17:25-17:30	閉会挨拶 九州大学エネルギー研究教育機構 教授 多田朋史

基調講演 1



Energy Transition through ASEAN Plan of Action for Energy Cooperation (APAEC)

Executive Director,
ASEAN Centre for Energy

Nuki Agya UTAMA

Abstract

World is continuously developing with many challenges and highly vulnerable to risks. ASEAN is one of the regions with fastest growth, projected to be the fourth largest economy globally by 2050. In the meantime, the sequence of rapid growth leads to congestion in urban area, bigger gap of inequality, and surging energy demand. Hence, increasing energy supply capacity is a key driver to accelerate ASEAN's development and people livelihoods. The ASEAN Plan of Action for Energy Cooperation (APAEC) (2016-2025) is the regional energy policy framework in ASEAN.

With the theme of APAEC, "Enhancing energy connectivity and market integration in ASEAN to achieve energy security, accessibility, affordability and sustainability for all", this is clear that the vision of ASEAN in energy development is in line with the SDG7 on Affordable and Clean Energy. Since the adoption of APAEC, AMS achieved several notable results that push the region towards collective resilience such as 24% energy intensity reduction in 2018 comparing to 2005 level, outstanding growth of renewable energy power plants, higher penetration rate of cleaner alternative fuel vehicle, growth of electrification from grid expansion and decentralized power system, shifting to clean cooking fuel in rural households, and number of renowned power interconnectivity between several AMS. This also indicates that realizing the goals of APAEC will indeed contribute to the Paris Agreement's aim of limiting the temperature rise of 1.5°C, whilst also securing its energy supply in the region with affordable manners.

基調講演 2



Application of Sustainable Energy Innovations in Asia

Principal Climate Change Specialist,
Asian Development Bank

Toru KUBO

Abstract

Energy sector dynamics are rapidly changing. Renewable electricity costs have reached grid parity in many countries and the rise of “prosumers” is challenging the traditional utility model. Transport fuel is quickly shifting from oil to electricity and other alternatives. Climate change, seen as a future generation issue not so long ago, is wreaking havoc worldwide and we are precariously close to the point of no return. All while more than 700 million people still suffer in extreme poverty mostly with no access to basic energy services. The time to realize our sustainable energy vision is now, this decade, with no time to spare.

This presentation will focus on Asia, which remains home to a large share of the world's poor, and where the battle against climate change will be won or lost. We'll discuss the challenges and opportunities in the sustainable energy space in the region with real examples of projects supported by the Asian Development Bank (ADB) incorporating innovations to shift towards sustainable energy. ADB is a multilateral development institution committed to achieving a prosperous, inclusive, resilient, and sustainable Asia and the Pacific. ADB's Clean Energy Program is a multipronged, umbrella program that seeks to help developing Asian countries meet their energy security needs, facilitate a transition to a low-carbon economy, and bring about universal access to energy to achieve a region free of poverty. The Clean Energy Program pursues these goals by supporting improved efficiency in the energy, transport, urban, and water sectors; aiding countries with the adoption and deployment of renewable energy sources; and improving access to energy for the poor, especially those in remote, rural areas. Asia's high economic growth drives an equally high demand for energy. Meeting this demand yet keeping in mind the risks of even greater dependence to fossil fuels is one of the great challenges facing the region. Innovation will be key, whether in technology, business model, or policy. ADB has deployed a number of financing instruments to promote clean energy which has gradually increased from \$1 billion in 2008 to \$2 billion in 2013 and now to \$3 billion per year. In supporting its developing member countries ADB works with many partners, including research institutions, and a few examples of such collaboration will be highlighted in the presentation.

招待講演 1



Transitioning to Sustainable Power Systems in Asia

Independent Consultant,
FTI consulting

Matthew WITTENSTEIN

Abstract

Power systems around the world are undergoing a rapid and profound transformation. The rise of low-cost renewables, in particular wind and solar PV, and flexible demand are changing the way power systems operate. At the same time, the need to fully decarbonize power systems in order to meet Paris Agreement goals means this transformation will only accelerate. The Asia-Pacific region is particularly critical, as it is home to nearly a third of the world's population, as well as many countries that are, or will be, directly impacted by the effects of climate change.

This presentation will give an overview of the current state of the power sector in Asia and, drawing on work by the IEA and others, future trends for its development. It will discuss how policy and power market design can support the secure transition to low carbon power systems, and how countries in Asia can work together to accelerate this transformation.

招待講演 2



Renewables in an Interconnected Energy System

Director,
Renewable Energy Institute

Mika OHBAYASHI

Abstract

The world is now undergoing a major transformation. The accelerating energy shift is about to change even the world geopolitics. Its mainstay is the explosive expansion of renewables, especially their rapid expansion in major developing countries that hold the key to future greenhouse gas reductions.

The basis is that renewables are already the cheapest power source of any energy in many parts of the world and countries. According to the report of the International Renewable Energy Agency, since 2010, the average power generation cost of photovoltaic power generation has been reduced by 70%, and wind power has been reduced by 20%. Both solar and wind power are said to be the cheapest by 2020 compared to any fossil fuel.

Fossil fuels have shaped the basis for global energy use and economic growth. The uneven distribution of resources has had a major impact on world security, and has become the foundation of national political dynamics. As more renewables expand, countries that have exerted influence over the international community against the backdrop of abundant resources will gradually lose their voice and the number of conflicts over fossil fuel resources will decrease.

These changes will bring geopolitical transformation to countries that have so far been limited to fossil fuels and uranium resources and have relied on foreign imports. Japan is the first of such countries. However, if the expansion of renewables is successful, a country that has been called a resource-poor country will become a leading “energy-rich country” in the world.

Realizing 100% renewable electricity is essential for a decarbonized society. In order to expand and efficient renewable integration, it is necessary to increase the flexibility of the power grid over a wide area. Europe's efforts to strategically expand renewables while connecting multiple countries with interconnectors and mutually utilizing hydropower and wind power on a large scale are an important precedent. Northeast Asia is not only a big demand center with a large potential of renewables, as well as a large energy/economy, compared to Europe. On the other hand, Japan and Korea are rare countries that are not interconnected at all with other countries. The introduction of international transmission systems in Northeast Asia and deployment of renewables through interconnectors bring not only economic benefits, but also a stable supply of energy, security, and interdependence in the region.

招待講演 3



Overview of Geothermal Energy in Hawaii

Associate Specialist,
University of Hawaii at Manoa

Nicole C. LAUTZE

Abstract

The State of Hawaii has had one producing geothermal facility, located along the volcanically active East Rift Zone of Kilauea Volcano, since the 1980s. In 2017, this facility – Puna Geothermal Venture - met 30% of the energy demand for the Big Island of Hawaii. Outside of Kilauea’s East Rift Zone, the extent of the State of Hawaii’s geothermal resource is largely uncharacterized. This is despite the facts that i) the islands are volcanic in origin, ii) Hawaii’s electricity prices are the highest in the nation, and iii) Hawaii has a policy objective to be 100% renewable by 2045. Currently ~75% of the state’s electricity is produced from imported petroleum.

A statewide geothermal resource assessment published in 1985 found a potential resource on all islands. Since then, little additional geothermal exploration was conducted, until a current U.S. Department of Energy-funded geothermal “Play Fairway” project that has been active since 2014 and progressed over 3 phases. In Phase 1 of the project, existing geologic, groundwater, and geophysical datasets relevant to subsurface heat, fluid and permeability were identified, compiled, and ranked. A statistical methodology to integrate these data into a resource probability map was developed. Phase 2 of the project involved the collection of new groundwater data in 10 locations across the state, and new geophysical data on Lanai, Maui, and central Hawaii Island, as well as modeling of topographically induced stress - the last to better characterize permeability. Now in Phase 3, the project is deepening a water well on Lanai Island. Results of this current “Play Fairway” project have provided a major step forward for the State of Hawaii through providing an updated resource assessment, a roadmap for additional exploration activities, and the identification of target sites for drilling. Drilling results on Lanai suggest that Hawaii’s shield volcanoes can maintain heat on timescales of hundreds of thousands possibly to a million plus years. This presentation will provide an overview of the status of geothermal in Hawaii and the Hawaii Play Fairway project, as well as briefly describe some of the outreach efforts of the Hawaii Groundwater and Geothermal Resources Center (www.higp.hawaii.edu/hggrc).

招待講演 4



Shizen Energy -Developing renewable energy projects in South East Asia

Senior Technical Manager,
Shizen Energy Inc.

Uli GOELTENBOTT

Abstract

Shizen Energy is a renewable energy company based in Japan. Established in 2011 after the great eastern earthquake, tsunami and nuclear crisis in the Tohoku Region, Japan, Shizen Energy grew to a significant size achieving a total capacity of 1 GW developed projects. Using the momentum from the Japanese business, Shizen Energy started to expand overseas around 2017. Since then Solar and Wind energy projects have been developed and constructed in South East Asia, South America and most recently in Africa.

The landscape for renewable energy in South East Asia is diverse. Power purchase agreements (PPAs) range from Feed in Tariffs to Net Energy metering to corporate (behind the meter) PPAs. Shizen Energy emphasizes the need for good collaboration with local partners to develop renewable energy projects, which was the key to success for a quick growth in Japan. Brazil has a remote net energy metering scheme which allows for power plants being built in different locations than the off takers. For the African market both utility size power plants and micro grids are currently under development.

九州大学エネルギー研究教育機構 (Q-PIT)

<ポスター発表会>

- <日時> 2020年 1月28日(火曜日) 12:50-14:30
 <場所> 九州大学伊都キャンパス カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所 (I²CNER) 第1研究棟ホワイエ
 ※表彰式を1月28日(火)17:10より、I²CNERホールにて行います。
 <言語> 日本語 および 英語
 <セッション名> ポスター発表会 (ポスター見学・受付は12:20～)
 九州大学若手研究者・学生、および海外招へい研究者・学生によるポスター発表

【学内応募者】

ポスター番号	所属	氏名	研究タイトル
①-1	工学研究院	喜多 由拓	滴状凝縮のマルチスケール観察とエネルギー輸送最適化の検討
①-2	工学府	周 子涵	配位子還元体を活性種とするポルフィセンコバルト錯体を用いた水素発生反応の開拓
①-3	工学府	Hwang Byungchan	Development of high durability silicone polymer electrolytes with Nafion-like structure for PEFC application
①-4	工学府	Albert Mufundirwa	Understanding the roles of different iron salts in the formation of oxygen reduction reaction (ORR) active sites in Fe-N-C electrocatalysts
①-5	工学府	内山 雄貴	水蒸気によるCO酸化触媒反応の著しい促進効果
①-6	工学府	星野 健太	高濃度ドーバント導入による高プロトン伝導性燃料電池電解質の開発
①-7	工学府	松川 祐子	金属チオラートを介する硫化物ナノ粒子の作製
①-8	工学府	宮川 一慶	トンネル効果に起因した液体水素から金属内部への水素侵入過程の解明
①-9	工学府	山下 優	植毛伝熱面の蒸発熱交換に及ぼす液位変化の影響
①-10	工学府	江原 駿太	光水分解反応における律速過程と欠陥濃度の影響
①-11	工学府	黒岩 誠	マグネシウム置換ガリウム酸ランタンの薄膜化が酸化物イオン伝導に及ぼす影響
①-12	工学府	MA Zhongliang	Constructing ultrastable carbon encapsulated nano-nickel to elucidate multistep reaction mechanism of MgH ₂
①-13	工学府	澁谷 光一郎	複数風車のウェイク干渉に関する研究
①-14	工学府	北林 康喜	高濃度スカンジウム置換ジルコン酸バリウムにおける会合エネルギーとプロトン濃度の関係
①-15	工学府	村本 幸央	複雑地形における風況予測に関する研究
①-16	工学部	Muhammad Irfan Maulana Kusdhany	High Surface Area MOF-derived Hierarchically Porous Carbon for Energy Storage Applications
①-17	工学府	吉永 健	再生可能エネルギーの有効利用を目的とした水電解・燃料電池ハイブリッド触媒の開発
①-18	工学府	TU HOAN PHUC	Development of paper-structured catalyst for hydrogen production by dry reforming of methane
①-19	工学府	吉積 翼	SnO ₂ ナノ粒子を担体に用いたPEFC電極触媒の研究
①-20	工学府	牛島 怜	SOFCの緩和時間分布と各種依存性に関する研究

①-21	工学府	森 滉稀	固体酸化物形燃料電池の性能評価とシミュレーション手法
①-22	工学府	的場 太一	再エネ有効利用を目的とした高耐久 PEFC のカソード触媒層設計—イオノマーの検討—
①-23	工学府	殿迫 徹也	固体高分子型燃料電池用の Pt-酸化物ナノコンポジット電極触媒の開発
①-24	工学府	武井 翔太	再エネ有効利用を目的とした PEFC の低 Pt 化に向けた研究 -濃度過電圧とカーボン担体の相関性の検討-
①-25	工学府	高田 正太郎	バイオガス直接内部改質 SOFC の改質反応に関する研究
①-26	工学府	黄 亭維	再エネ利用を目的とした PEFC の高効率化に向けたメソポーラスカーボンファイバー電極の開発
①-27	工学研究院	Kayoung Park	Improvement of cell performance in catalyst layers with optimal design for polymer electrolyte fuel cells
①-28	工学府	山下 翼	機械学習を用いた固体酸化物燃料電池におけるカソードの開発方法の探索
①-29	工学府	大神 沙姫	ウインドソーラータワーによる太陽光と風力の同時取得発電
①-30	工学研究院附属 小分子エネルギーセンター	吉川 光寛	太陽電池と燃料電池を融合した新電池の創成
①-31	統合新領域学府	Suzuki Shoyo	Fundamental Insights into Platinum-Free Electrocatalysts
①-32	統合新領域学府	ZHU HUAN	Effect of rapid thermal annealing on fabricating pn-junction device by Si paste
①-33	統合新領域学府	Enes Muhammet CAN	Superhydrophobic Fluorinated Carbons for Water Management in PEFCs
①-34	統合新領域学府	Selyanchyn Olena	Nanocellulose Crosslinked with Sulfonic Acid as an Alternative Proton Conductive Membrane for Hydrogen Fuel Cells
①-35	理学府	Suda Keiju	Two dimensional crystallization of bacteriorhodopsin by depletion force of lipid
①-36	理学府	多伊良 夏樹	ストップフロー法および DFT 計算に基づくポリオキシメタレート酸素発生触媒の機構的研究
①-37	理学府	脇山 史彬	白金(II)単核錯体を触媒とした水素生成反応の活性制御因子の解明
①-38	総理工学府	坂本 遼	全固体塩化物シャトル電池の創製
①-39	総理工学府	Yousefian Ali	Ion Density Analysis in a Miniature Neutralizer Utilizing PIC Simulation with Respect to Inlet Configuration
①-40	総理工学府（カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所）	TAHMID HASAN RUPAM	Theoretical performance analysis of potential adsorbent/refrigerant pairs for next generation cooling applications
①-41	工学府（カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所）	Zhang Nan	Effect of addition of ammonia to hydrogen gas on hydrogen embrittlement in JIC test
①-42	工学府（カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所）	高崎 大裕	大規模水素利用技術の安全性確保のための高温水素中のクリープ損傷に関する研究
①-43	工学府（カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所）	山田 和輝	O ₂ および CO による水素助長疲労き裂進展の加速に対する抑制効果律速機構の違い
①-44	総理工学府（カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所）	M L Palash	Functionalization of porous material for developing adsorption-based portable passive water harvester
①-45	工学府（カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所）	Tetsuya Miwa	Oxygen evolution reaction on Au/Nickel-Iron layered double hydroxide nanosheet
①-46	カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所	Qing Wang	Oxygen-Deficient Silica Quartz: A New Material for Photocatalysis
①-47	総理工学府	David Carrillo-Canizalez	Power Output Enhancement of Diffuser Augmented Wind Turbines used in a multi rotor system

②-1	工学府	徳永 大悟	人体構造に準じたインテリジェントロボット義手の研究 -表面筋電位による人型指ロボットの制御-
②-2	工学府	澤野 賢太	SOFCの発電電力と排熱を用いたメタン発酵消化液濃縮システムの設計に向けた基礎研究
②-3	工学府 (カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所)	Rocky Kaiser Ahmed	Synthesis of zeolite based consolidated composite adsorbents for the next generation cooling and heating systems
②-4	総理工学府 (カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所)	Sampad Ghosh	Toward Sustainable Energy Harvesting Using Hybrid Nanostructured Cement Composites
②-5	総理工学府	池谷 智陽子	省エネ建築に資する自然換気・通風現象メカニズム解明に関する研究
②-6	総理工学府	Lyu Jiajun	Optimal planning and design of a hybrid renewable energy system for a residential region in Osaka, Japan
③-1	工学府	Hwndrik Setiawan	Biochar-Metal Composite Biogas Impurities Adsorbent for Stable Energy Production in Solid Oxide Fuel Cell
③-2	比較社会文化研究院	三島 達也	分子生物学的手法(RNA-Seq)を用いたヒメオオクワガタ <i>Dorcus montivagus</i> 幼虫の腸内微生物におけるリグニセルロース分解酵素遺伝子の種類と発現量解析
③-3	総理工学府	Colombatantrige Uthpala Amoda Perera	Cool, Green and Comfortable: A Sustainable Future for the HVAC&R Industry
③-4	総理工学府	UelunUjin Purev	Development of a prototype of insulated Ger for urban settlement area of Ulaanbaatar, Mongolia
④-1	工学研究院	津川 修一	Optimal redistributive policy under climate change: individual adaptation and social mitigation
④-2	総理工学府	Ayas Mahr Abdelrahman Shaqour	Urban Sustainable Development Index for comparative analysis of low emission policies in urban areas
⑤-1	工学府	古賀 大貴	応力応答性光エネルギー変換材料を指向した機能性色素含有ポリマーの創生
⑤-2	工学府	澤山 和貴	シェールオイルの原位置燃焼による熱水貯留層の造成： 二酸化炭素地中貯留の可能性と経済性評価
⑤-3	システム情報科学府	Ahmed Nasser Ahmed Ahmed Ismail	Energy and Spectrum Efficient Power Allocation in Downlink NOMA HetNets
⑤-4	システム情報科学府	景山 知哉	次世代無線通信における無線基地局の低消費電力化のための適応信号処理に関する研究
⑤-5	総理工学府	Yemanebirhan Tadesse Abirham	Development of hybrid PV-T solar thermal pumping system
⑤-6	総理工学府	Chairunnisa	Development of Low Cost Activated carbon from Biomass for Dehumidification Application
⑤-7	総理工学府	竹下 隼人	加速器駆動核変換システム高度化のための核種生成断面積測定

【海外招へい者】

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	Regulatory Reforms and access to Electrification in Rural Kenya
G-2	Reiner Lemoine Institut gGmbH	Paul Bertheau	Exploratory study of Japanese, Korean and Chinese development assistance to the Energy Sector of Southeast Asian countries
G-3	マラヤ大学 (マレーシア)	Mahdi Tousizadeh	EV adoption in Malaysia: Potential and Impacts Considering Large Scale Solar and Energy Storage
G-4	シドニー工科大学 (オーストラリア)	Joseph Wyndham	Stochastic modelling for risk assessment in electricity generation portfolios
G-5	ルーバンカトリック大学 (ベルギー)	Jian Wang	High Yield Selective Synthesis of Na ₂ B ₁₂ H ₁₂ with Autoclave Method
G-6	シェフィールド大学 (イギリス)	Peng Luo	Comparison of 4H-SiC IGBT and CIGBT devices for Ultra-High Power Applications

九州大学エネルギー研究教育機構（Q-PIT）

<日時> 2020年 1月29日（水曜日）9:00-12:30
 <場所> 九州大学伊都キャンパス 椎木講堂 大会議室
 <言語> 英語
 <テーマ> 「Can Scientists Make a Difference? Exploring the Potential of Transdisciplinary Collaboration for Clean Energy Development」

<プログラム及び講演者>

時間	プログラム・講演者
9:00-9:10	Introduction & Welcoming Remarks
9:10-9:50	Session 1: Science-Policy Collaboration in Practice: Experiences from Kyushu University (Moderator: Robert LINDNER) ●Input Presentation 1: Sustainable Development of Rural Area by Effective Utilization of Bio-wastes with Highly Efficient Fuel Cell Technology (Vietnam) Associate Prof. Yusuke SHIRATORI, Faculty of Engineering / International Research Center for Hydrogen Energy, Kyushu University ●Input Presentation 2: Comprehensive Solutions for Optimum Development of Geothermal Systems in East African Rift Valley (Kenya) Professor Yasuhiro FUJIMITSU, Faculty of Engineering, Kyushu University
9:50-10:00	Discussion (Moderator: Robert LINDNER)
10:00-10:15	Short break
10:15-11:30	Session 2: How to Engage in Clean Energy Development? Experiences from Practitioners in Asia-Pacific (Moderator: Tatsuya WAKEYAMA) ● Invited lecture Trends, observations and policy transitions in renewable energy deployment in Southeast Asia Mr. Winston CHOW, Clean Power Asia Program, USAID ● Invited lecture Overview of ASEAN-German Engagement on Clean Energy Sector Mr. Rizky FAUZIANTO, ASEAN-German Energy Programme (AGEP), GIZ ● Invited lecture ADB's engagement in clean energy development: highlights and lessons learned Mr. Toru KUBO, Asian Development Bank
11:30-12:00	Discussion (Moderator: Tatsuya WAKEYAMA)
12:00-12:30	Session 3: Matchmaking
12:30	End of Workshop

Session 1 : Science-Policy Collaboration in Practice: Experiences from Kyushu



Input Presentation 1

Sustainable Development of Rural Area by Effective Utilization of Bio-wastes with Highly Efficient Fuel Cell Technology (Vietnam)

Yusuke SHIRATORI

Associate Professor, Faculty of Engineering / International Research Center for Hydrogen Energy, Kyushu University



Input Presentation 2

Comprehensive Solutions for Optimum Development of Geothermal Systems in East African Rift Valley (Kenya)

Yasuhiro FUJIMITSU

Professor, Faculty of Engineering, Kyushu University



Moderator

Robert LINDNER

Associate Professor, Q-PIT, Kyushu University

Session 2 : How to Engage in Clean Energy Development? Experiences from Practitioners in Asia-Pacific



Invited lecture

Trends, observations and policy transitions in renewable energy deployment in Southeast Asia

Winston CHOW

Clean Power Asia Program, USAID



Invited lecture

Overview of ASEAN-German Engagement on Clean Energy Sector

Rizky FAUZIANTO

ASEAN-German Energy Programme, (AGEP), GIZ



Invited lecture

ADB's engagement in clean energy development: highlights and lessons learned

Toru KUBO

Principal Climate Change Specialist, Asian Development Bank



Moderator

Tatsuya WAKEYAMA

Associate Professor, Q-PIT, Kyushu University

九州大学エネルギー研究教育機構（Q-PIT）

<日時> 2020年 1月29日（水曜日）14:00-18:30
 <場所> 九州大学伊都キャンパス 稲盛財団記念館1階 稲盛ホール
 <言語> 英語（同時通訳あり）
 <テーマ> Expert workshop on Sustainable Energy Transitions in Asia
 (Constructal Theory and Sustainable Energy Transitions)

<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 Prof. Yoshihiro Yamazaki, Kyushu University, Japan
14:10-15:40	Session 1: Constructal theory and sustainability Keynote Speaker: Prof. Adrian Bejan, Duke University, USA <i>Moderator: Assoc. Prof. Hooman Farzaneh, Kyushu University, Japan</i>
15:40-16:00	Short break
16:00-16:30	Session 2 : Book launch session <i>"The Physics of Life, A. Bejan (Japanese translation)"</i> Panelists: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Adrian Bejan, Duke University, USA ▪ Prof. Yukitaka Kato, Tokyo Institute of Technology, Japan ▪ Prof. Hitoshi Matsushima, Nihon University, Japan ▪ Mr. Hitoshi Izumi, Kinokuniya, Tokyo, Japan <i>Moderator: Prof. Takahiko Miyazaki, Kyushu University, Japan</i>
16:30-16:50	Short break
16:50-18:20	Session 3: Research projects on energy transitions in Asia Keynote Speakers: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prof. Shigeo Kimura, Komatsu University, Japan ▪ Prof. Keiichi N. Ishihara, Kyoto University, Japan ▪ Prof. Yukitaka Kato, Tokyo Institute of Technology, Japan <i>Moderator: Assoc. Prof. Robert Lindner, Kyushu University, Japan</i>
18:20-18:30	Closing Remarks Prof. Kentaro Yoshida, Kyushu University, Japan

Welcoming remarks

**Yoshihiro Yamazaki**Professor,
Q-PIT, Kyushu University

Session 1 : Constructal theory and sustainability



Keynote Speaker

Adrian BejanJ. A. Jones Distinguished
Professor,
Duke University

Adrian Bejan is J. A. Jones Distinguished Professor of Mechanical Engineering at Duke University who is the recipient of the Benjamin Franklin Medal for “Thermodynamics and Constructal theory”, which predicts natural design and its evolution in engineering, scientific, and social systems”. All his degrees are from MIT. Prof. Bejan authored 30 books and 650 peer-refereed journal articles, and was awarded 18 honorary doctorates from universities in 11 countries. He is a member of the academies of Europe, Mexico, Romania, and Moldova. His recent books include “*Design in Nature*” (Doubleday 2012) and “*The Physics of Life*” (St. Martin's Press 2016).

Constructal theory is the thought that the generation of flow configurations is a phenomenon of physics. Flow configuration, such as the trees of river basins, lungs and city traffic unite the natural with the engineered, and the animate with the inanimate. The similarity of the solution to the branching structures seen in multiple inanimate and living things led to Prof. Bejan’s statement of what he calls a new law of nature: “*For a finite-size flow system to persist (to survive) it must morph in time such that it provides easier access to the currents that flow through it*”.

On 27 June 2019, in Berlin, the Humboldt Foundation awarded Prof. Bejan the Humboldt Research Award for lifetime achievement. He was cited for “for his pioneering contributions to modern thermodynamics and “Constructal Law” – a law of physics that predicts natural design and its evolution in biology, geophysics, climate change, technology, social organization, evolutionary design and development, wealth and sustainability.



Moderator

Hooman FarzanehAssociate Professor,
Q-PIT,
Kyushu University

Session 2 : Book launch session “*The Physics of Life, A. Bejan (Japanese translation)*”



Panelists

Adrian Bejan

J. A. Jones Distinguished
Professor ,
Duke University



Panelists

Yukitaka Kato

Professor,
Laboratory for advanced nuclear energy,
Tokyo Institute of Technology



Panelists

Hitoshi Matsushima

Professor,
Department of Mechanical Engineering,
College of Industrial Technology,
Nihon University



Panelists

Hitoshi Izumi

Deputy Manager,
Publishing Department,
Kinokuniya Company Ltd.



Moderator

Takahiko Miyazaki

Professor,
Interdisciplinary Graduate School of
Engineering Sciences,
Kyushu University

Session 3 : Research projects on energy transitions in Asia



Keynote Speaker

Shigeo Kimura

Professor, Dean,
Faculty of production systems engineering
and sciences, Komatsu University



Keynote Speaker

Keiichi N. Ishihara

Professor, Dean,
Graduate school of energy science,
Kyoto University



Keynote Speaker

Yukitaka Kato

Professor,
Laboratory for advanced nuclear energy,
Tokyo Institute of Technology



Moderator

Robert Lindner

Associate Professor,
Q-PIT, Kyushu University

Closing Remarks



Kentaro Yoshida

Professor,
Q-PIT, Kyushu University

九州水素・燃料電池フォーラム&水素先端世界フォーラム 2020
～再生可能エネルギーの多様な活用モデルを見据えて～

<日時> 2020年1月29日(水) 13:00-17:00 (交流会は17:10～18:40)

<場所> 電気ビルみらいホール (交流会は出入口正面ホワイエにて開催)
 (福岡県福岡市中央区渡辺通2丁目-1-82 電気ビル共創館4階)

<プログラム>

時間	内容	講演者
13:00～13:10	開会挨拶	経済産業省 九州経済産業局 局長 米田 健三 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	水素エネルギー社会実現への 産学官地域連携と将来展望	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 教授 佐々木 一成 氏
13:40～14:10	低炭素社会実現に向けた経済産業省の取組 ～水素社会実現も見据えて～	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
14:10～14:20	休憩	
14:20～15:00	低炭素社会実現に向けた動向と国際連携 ～再生可能エネルギー起源 CO ₂ フリー水素の役割～	東京工業大学特命教授 (名誉教授) 科学技術創成研究院 グローバル水素エネルギー研究ユニ ットリーダー 岡崎 健 氏
15:00～15:30	再生可能エネルギーを水素キャリアに貯める運ぶ ～技術開発を通じた再エネ関連産業の集積と被災地復興 に向けた取組み～	産総研 再生可能エネルギー研究センター センター長 古谷 博秀 氏

	九州大学担当セッション (ファシリテーター：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)	
15:30-16:00	Recent developments in hydrogen energy in China	北京低碳清洁能源研究院 水素エネルギー部 マネージャー Dr. He Guangli
16:00-16:30	水素ステーションで使用する金属材料の規制の見直しと今後の方向性について	一般社団法人 石油エネルギー技術センター 自動車・新燃料部 水素利用推進室長 小林 拓 氏
16:30-17:00	高圧水素用ゴム高分子材料の開発状況と国際標準について	国立大学法人 九州大学 教授 西村 伸 氏
17:00~17:10	休憩	
17:10~18:40	交流会	

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

DATE: THURSDAY, JANUARY 30, 2020

TIME: 10:00-16:50

VENUE: CONFERENCE ROOM, SHIKI HALL

Time	Speaker	Affiliation	Title
10:00-10:10	Hisao Matsunaga	Kyushu University	Opening Remarks
10:10-10:45	Mohsen Dadfarnia	Seattle University	Toward Mechanistic Modeling of Hydrogen Induced Crack Propagation
10:45-11:20	Hong Luo	University of Science and Technology Beijing	Hydrogen Embrittlement of High Entropy Alloys
11:20-11:55	Aur�lie Laureys	Gent University	Microscopic Evaluation of Hydrogen Induced Crack Initiation and Propagation in Multiphase Steels
11:55-13:20	Lunch		
13:20-13:55	Shenghu Chen	Chinese Academy of Sciences	Internal Hydrogen Effects on the Deformation and Fracture Behavior of Precipitation-hardened Fe-Ni-Cr Alloy
13:55-14:30	Thanh Tuan Nguyen	KRISS	Hydrogen-induced Fracture in X70 Pipeline Steel under Low Partial Hydrogen in a Mixture with Natural Gas
14:30-15:05	Brian Kagay	Sandia National Laboratories	Investigating Hydrogen-assisted Deformation of Oligocrystalline Austenitic Stainless Steel
15:05-15:30	Break		
15:30-16:05	Zhengli Hua	Zhejiang University	Kelvin Probe Force Microscopy Study on Hydrogen Distribution in Austenitic Stainless Steel
16:05-16:40	Daisuke Takazaki	Kyushu University	Effect of Hydrogen on Creep Properties of SUS304
16:40-16:50	Brian Somerday	I ² CNER	Closing Remarks

**-2020 HYDROGENIUS & I²CNER TRIBOLOGY
SYMPOSIUM -
HYDROGENIUS AND I²CNER JOINT RESEARCH SYMPOSIUM
HYDROGENIUS TRIBOLOGY DIVISION
& I²CNER HYDROGEN MATERIALS COMPATIBILITY DIVISION**

DATE: THURSDAY, JANUARY 30, 2020

TIME: 11:00-18:00

VENUE: CENTENNIAL HALL, HOSPITAL CAMPUS, KYUSHU UNIVERSITY

Time	Speaker	Affiliation	Title
11:00~ 12:00	Makoto Yoshida	JAXA	Tribology of Reusable Rocket Engine
	Shunsuke Maekawa	JXTG	JXTG's Efforts toward the Realization of Hydrogen-utilized Society
13:00~ 15:00	Dr. František Lofaj	Institute of Materials Research of SAS	A review of mechanical and tribological properties of hydrogenated W-C:H coatings prepared by different sputtering techniques
	Assoc. Prof. Takayuki Tokoroyama	Nagoya University	The effect of Mo related particles on the wear acceleration of hydrogenated amorphous carbon
	Prof. Kanao Fukuda	University Technology Malaysia	Effects of trace humidity in atmospheric gas on the tribological behaviors of metallic materials
15:00~ 18:00	Joint Session with Hydrogen Polymers Team (Oral Session)		
	Dr Kevin Simmons	Pacific Northwest National Laboratory	TBD
	Prof. Yoshinori Sawae	Kyushu University	Tribological behavior of PTFE composites in hydrogen
	Joint Session with Hydrogen Polymers Team (Poster Session)		

International Symposium of Hydrogen Polymers Team, HYDROGENIUSDate: **Thursday, 30th January 2020**Venue: **Centennial Hall, Kyushu University School of Medicine****Oral Session**

Time	Program and Speaker
	Update of Hydrogen Compatible Polymeric Materials Chairperson: Dr Hiroaki ONO, Kyushu University
11:00-11:40	Opening Remarks/ Polymeric Materials for Hydrogen Devices Prof Shin NISHIMURA, Kyushu University (Japan)
11:40-13:10	Lunch Break
13:10-13:50	Effect of Hydrogen Pressure Cycle Condition on the Damage of Rubber Materials Dr Hiroaki ONO, Kyushu University (Japan)
13:50-14:30	TBD Dr Nalini MENON, Sandia National Laboratory (USA)
14:30-15:00	Coffee Break
	Joint Symposium of Hydrogen Tribology Team and Hydrogen Polymers Team Chairperson: Dr Hiroaki ONO, Kyushu University
15:00-15:40	TBD Prof Yoshinori SAWAE, Kyushu University (Japan)
15:40-16:20	TBD Dr Kevin SIMMONS, Pacific Northwest National Laboratory (USA)
16:20-16:25	Closing Remarks of Oral Session Prof Shin NISHIMURA, Kyushu University (Japan)
16:30-18:00	Poster Session

- THERMAL ISSUES FOR HYDROGEN AND NEW REFRIGERANTS
FOR ENERGY SYSTEMS –
HYDROGENIUS AND I²CNER JOINT RESEARCH SYMPOSIUM
HYDROGENIUS THERMOPHYSICAL PROPERTIES DIVISION
& I²CNER THERMAL SCIENCE AND ENGINEERING DIVISION

DATE: FRIDAY, JANUARY 31, 2020

TIME: 13:00-17:20

VENUE: WEST 4 BUILDING-914

Time	Speaker	Affiliation	Title
13:00-13:50	Roland Span	Ruhr University	The German Hydrogen Strategy and the Status of the Description of Thermodynamic Properties of Hydrogen and Hydrogen-Rich Mixtures
13:50-14:20	Sanehiro Muromachi	AIST	Gas Capture Properties of Semiclathrate Hydrates – Water Based Materials
14:20-14:50	Sho Fukuda	Kyushu Sangyo University	Experimental Study of Condensation and Evaporation on Horizontal Tube
14:50-15:10	Hideaki Teshima	Kyushu University	Experimental Study on Adsorbed Gas Layers by Using Frequency Modulation Atomic Force Microscopy
15:10-15:20	Break		
15:20-16:10	Jiangtao Wu	Xi'an Jiaotong University	Thermophysical Properties Research of Alternative Refrigerants in XJTU
16:10-16:40	Koji Hasegawa	Tokyo Urban Tech.	Lab-in-a-drop: Transport Phenomena of Droplet in Acoustic Levitation
16:40-17:00	Naoya Sakoda	Kyushu University	Thermophysical Property Measurements of High-Pressure Hydrogen and Low-GWP New Refrigerants
17:00-17:20	M.L. Palash	Kyushu University	Surface Energy Characterization of Various Porous Adsorbents



INTERNATIONAL INSTITUTE FOR CARBON-NEUTRAL ENERGY RESEARCH

-ADVANCED TECHNOLOGY FOR EFFICIENT ELECTRIC
AND PHOTO ENERGY CONVERSION-
I²CNER INTERNATIONAL WORKSHOP
MOLECULAR PHOTOCONVERSION DEVICES DIVISION
& ELECTROCHEMICAL ENERGY CONVERSION DIVISION

DATE: FRIDAY, JANUARY 31, 2020

TIME: 9:30-17:15

VENUE: I²CNER HALL C

Time	Speaker	Affiliation	Title
9:30	Hiroshige Matsumoto	I ² CNER, Kyushu University	Opening Remarks
9:30-9:50	Kaveh Edalati	I ² CNER, Kyushu University	High-pressure torsion for active photocatalysts
9:50-10:10	Toshinori Matsushima	I ² CNER, Kyushu University	Organic-Inorganic Perovskite for Efficient and Stable Solar Cell
10:10-10:30	Minkyu Son	I ² CNER, Kyushu University	Solar water splitting: challenges and perspectives
10:30-10:45	Coffee		
10:45-11:30	Kentaro Yoshida	Q-PIT, Kyushu University	Consumer preferences for alternative fuel vehicles and autonomous driving technology
11:30-12:00	Harry Tuller	I ² CNER, Kyushu University/MIT	Measuring Oxygen Ion Mobility Down to Room Temperature in Mixed Ionic Electronic Conductors
12:00-13:00	Lunch		
13:00-13:45	Hitoshi Takamura	Tohoku University	N-type mixed conductors for low-temperature SOFC
13:45-14:45	San Ping Jang	Curtin University	Development of high temperature polymer electrolyte membrane fuel cells - from membrane to non-Pt electrocatalysts
14:45-15:00	Coffee		
15:00-15:45	John Druce	I ² CNER/ Laboratorio Enoliva	Ion Beam Analysis at I ² CNER: SIMS, Scattering and Strontium-rich Surfaces
15:45-16:30	Yoshihisa Yamazaki	Q-PIT, Kyushu University	Machine learning: towards materials discovery for proton-conducting electrochemical devices
16:30-17:15	Yasunobu Mizutani	AIST/ Toho Gas	Challenges in Protonic Ceramic Cell toward ultra-high efficiency fuel cells
17:15	Tatsumi Ishihara	Kyushu University	Concluding Remarks



INTERNATIONAL INSTITUTE FOR CARBON-NEUTRAL ENERGY RESEARCH

-CATALYSIS FOR FUTURE ENERGY TECHNOLOGIES-
I²CNER INTERNATIONAL WORKSHOP
CATALYTIC MATERIALS TRANSFORMATIONS DIVISION

DATE: FRIDAY, JANUARY 31, 2020

TIME: 13:00 -17:30

VENUE: I²CNER HALL A

Time	Speaker	Affiliation	Title
13:00-13:05	Prof. Miho Yamauchi	I²CNER, Kyushu University	Opening Remarks
	Chair: Prof. Miho Yamauchi (I²CNER, Kyushu University)		
13:05-13:40	Prof. Kohei Uosaki	National Institute for Materials Science	Electrochemical Surface Science and Energy Conversion/Storage
13:40-14:00	Prof. Nobutaka Maeda	I²CNER, Kyushu University	Modulation Excitation Infrared Spectroscopy: Application to Heterogeneous Catalysis
14:00-14:20	Dr. Takashi Fukushima	I²CNER, Kyushu University	Electrosynthesis of Amino Acids from Biomass-Derivable Acids on Titanium Dioxide
14:20-14:35	Break		
	Chair: Prof. Takahiro Matsumoto (I²CNER, Kyushu University)		
14:35-14:55	Prof. Tatsuya Uchida	I²CNER, Kyushu University	Non-heme type robust ruthenium(BPGA) complex catalyzed C–H oxidation
14:55-15:15	Prof. Miho Isegawa	I²CNER, Kyushu University	The role of TEOA in photocatalytic conversion of CO ₂ to CO by Re complex: A DFT Study
15:15-15:35	Prof. Takeshi Yatabe	I²CNER, Kyushu University	A future energy technology based on H ₂ activation
15:35-15:55	Dr. Tatsuya Ando	I²CNER, Kyushu University	What's the Next of Molecular Fuel Cell ?
15:55-16:10	Break		
	Chair: Prof. Ki-Seok Yoon (I²CNER, Kyushu University)		
16:10-16:45	Prof. Yoshiki Higuchi	University of Hyogo	Structural study on [NiFe]-hydrogenases
16:45-17:05	Prof. Yukina Takahashi	I²CNER, Kyushu University	Development of Novel Plasmon-induced Charge Separation System for Analytical and Photoelectrochemical Applications
17:05-17:25	Dr. Takuo Minato	I²CNER, Kyushu University	Hydrogenase model systems with a [NiRu] complex and redox active mediators
17:25-17:30	Prof. Seiji Ogo	I²CNER, Kyushu University	Closing Remarks



INTERNATIONAL INSTITUTE FOR CARBON-NEUTRAL ENERGY RESEARCH

-CO₂ MANAGEMENT USING THE EARTH-
I²CNER INTERNATIONAL WORKSHOP
CO₂ STORAGE DIVISION

DATE: FRIDAY, JANUARY 31, 2020

TIME: 13:00-17:20

VENUE: I²CNER HALL B

Time	Speaker	Affiliation	Title
13:00-13:20	Takeshi Tsuji	Kyushu University	Activity of CO ₂ storage division
13:20-13:40	Hiro Nimiya	AIST	Estimation of 3D S-wave velocity model by using ambient noise surface-wave tomography
13:40-14:00	Arata Kioka	Kyushu University	A coupled geochemical and geophysical approach for quantifying CH ₄ deep inside submarine mud volcanoes
14:00-14:20	Tatsunori Ikeda	Kyushu University	Continuous monitoring of seismic velocity in high lateral resolution
20 min	Break		
14:40-15:00	Anna Suzuki	Tohoku University	Characterization of relationships between flow and fracture structures by persistent homology
15:00-15:20	Andri Hendriyana	Kyushu University	Monitoring of induced seismicity due to pore pressure perturbation
15:20-15:40	Chanmaly Chhun	Kyushu University	Pore pressure variation to distinguish between CO ₂ injection induced earthquake and natural earthquake
20 min	Break		
16:00-16:20	Osamu Nishizawa	Kyushu University	Development of a high-pressure cell incorporated into an x-ray CT for in-situ simultaneous measurements of seismic velocity and CO ₂ saturation in a porous rock
16:20-16:40	Fei Jiang	Yamaguchi University	An improved empirical model for hydraulic conductance of three-phase flow in pore network modeling
16:40-17:00	Jihui Jia	China University of Petroleum	Molecular dynamics simulation on AOS and IOS at oil-water interface: effect of molecular architecture
17:00-17:20	Yukiko Ozaki	Kyushu University	Persistent homology analysis of pore-configurations in sintered iron during ductile deformation



INTERNATIONAL INSTITUTE FOR CARBON-NEUTRAL ENERGY RESEARCH

– CO₂ MANAGEMENT IN ENERGY TRANSITION –
 Transitions toward net-zero emissions energy systems
 I²CNER INTERNATIONAL WORKSHOP
 CO₂ CAPTURE AND UTILIZATION DIVISION & ENERGY ANALYSIS DIVISION

DATE: FRIDAY, JANUARY 31, 2020

TIME: 13:00 –17:45

VENUE: CONFERENCE ROOM 203, CENTER FOR CO-EVOLUTIONAL SOCIAL SYSTEMS

Time	Speaker	Affiliation	Title
13:00-13:10	Prof. Kenshi Itaoka	I ² CNER, Kyushu University	Opening Remarks CCUS and energy transition
13:10-13:45	Katsuhiro Yoshizawa	Kawasaki Heavy Industries	Development of an Adsorption Process for Energy-Saving CO ₂ Capture Utilizing Waste Heat
13:45-14:20	Dr. Eiji Kamio	Kobe University	Ionic Liquid-based Gel Membrane for CO ₂ Separation
14:20-14:45	Prof. Andrew Chapman	I ² CNER, Kyushu University	Impacts of CCS & hydrogen energy: world energy model
14:45-15:05	Coffee Break		
15:05-15:30	Dr. Hadi Farabi-Asl	Research Institute for Humanity and Nature	Impacts of CCS: domestic energy model
15:30-16:05	Hideo Kitamura	TOSHIBA Energy Systems & Solutions	Prospect of CO ₂ utilization for fuel production
16:05-16:40	Dr. Etsushi Kato	The Institute of Applied Energy	Transitions toward net-zero emissions energy systems
16:40-17:40	Guided discussion		
17:40-17:45	Prof. Ikuo Taniguchi	I ² CNER, Kyushu University	Closing Remarks



INTERNATIONAL INSTITUTE FOR CARBON-NEUTRAL ENERGY RESEARCH

APPLIED MATH FOR ENERGY: FUTURE DIRECTIONS
I²CNER-IMI JOINT INTERNATIONAL WORKSHOP
APPLIED MATH FOR ENERGY

DATE: FRIDAY, JANUARY 31, 2020

TIME: 9:30 – 17:30

VENUE: ROOM 419, I²CNER BLDG. 1

Time	Speaker	Affiliation	Title
Combustion Session			
9:30 – 9:35	Kaname Matsue	IMI & I²CNER	Opening address
9:35 – 10:05	Panlong Yu	KU	Direct numerical simulation and large-eddy simulation for a three-feed non-premixed combustion system
10:05 – 10:35	Kaname Matsue	IMI & I²CNER	On numerical and mathematical description of premixed flame dynamics
10:35 – 10:55	Discussion (Chair: Kaname Matsue)		
Energy System Session			
11:00 – 11:30	Nguyen Dinh Hoa	KU	A unified distributed approach for various energy optimization problems
11:30 – 12:00	Andrew Chapman	I²CNER	The Quantification of Social Equity Impacts in Energy Systems: Current Approaches and Future Directions
12:00 – 13:00	Lunch Break		
13:00 – 13:30	Junichi Murata	I²CNER & IMI	Multi-level optimization for energy management
13:30 – 13:50	Discussion (Chair: Nguyen Dinh Hoa)		

Randomness and Machine Learning toward Materials and Energy Research Session			
13:55 – 14:25	Tomoyuki Shirai	IMI	Persistent homology and its applications
14:25 – 14:55	Yoshinobu Kawahara	IMI	Operator-theoretic data analysis for dynamic processes
14:55 – 15:35	Daniel Packwood	iCeMS, Kyoto University	Structure prediction and control for functional surface materials
15:35 – 16:15	Ryo Yoshida	The Institute of Statistical Mathematics	Materials Informatics: State-of-the-Art and Future Perspectives
16:15 – 16:35	Discussion (Chair: Kaname Matsue)		
16:35 – 16:45	Break		
16:45 – 17:25	Discussion among all participants on possible future directions of applied math for energy and workshop summary (Chair: Nguyen Dinh Hoa)		
17:25 – 17:30	Nguyen Dinh Hoa	I ² CNER & IMI	Summary

MEMO

九州大学シンクロトン光利用研究センターシンポジウム

- <日時> 2020年1月31日(金曜日) 13:30~17:20
 <場所> 佐賀県立九州シンクロトン光研究センター
 <言語> 日本語または英語
 <テーマ> シンクロトン光利用研究－産学連携の強化による社会貢献を目指して－
 <プログラム及び講演者>

時間	プログラム・講演者
13:30~13:40	主催者挨拶
13:40~13:50	来賓挨拶 澤田 斉司 (佐賀県 産業労働部長)
13:50~14:00	来賓挨拶 奥 篤史 (文部科学省 科学技術・学術政策局研究開発基盤課 量子研究推進室長)
14:00~14:45	特別講演 浦川 篤 (デルフト工科大学 教授)
14:45~15:15	招待講演 竹田 美和 (あいちシンクロトン光センター 所長)
15:15~15:45	招待講演 中村 哲也 (東北大学 多元物質科学研究所 教授 一般財団法人 光科学イノベーションセンター 部長)
15:45~16:05	休憩・写真撮影
16:05~16:30	依頼講演 妹尾 与志木 (九州シンクロトン光研究センター 所長)
16:30~16:55	依頼講演 山口 浩司 (住友電気工業株式会社 解析技術研究センター 主幹)
16:55~17:20	講演 高原 淳 (九州大学先導物質化学研究所 教授)
	閉会の挨拶 副島 雄児 (九州大学シンクロトン光利用研究センター センター長)

来賓挨拶

澤田 斉司

佐賀県 産業労働部長

奥 篤史

文部科学省 科学技術・学術政策局研究開発基盤課 量子研究推進室長

特別講演



浦川 篤

デルフト工科大学
教授

招待講演



竹田 美和

あいちシンクロトロン光センター
所長



中村 哲也

東北大学多元物質科学研究所 教授
一般財団法人光科学イノベーションセンター 部長

依頼講演



妹尾与志木

九州シンクロトロン光研究センター
所長



山口 浩司

住友電気工業株式会社
解析技術研究センター 主幹

講演



高原 淳

九州大学先端物質化学研究所
教授

閉会の挨拶

副島 雄児

九州大学シンクロトロン光利用研究センター センター長



未来に。パワーを。

ノーベル化学賞を受賞した吉野彰氏が
「リチウムイオン電池と環境問題」をテーマに九州大学で講演。
リチウムイオン二次電池の開発とノーベル賞受賞に至る経緯、
そして持続可能な社会の実現に向けた考えについてお話しいただきます。

九州大学エネルギーウィーク
筑紫シンポジウム

ノーベル化学賞受賞記念

吉野彰 九州大学 栄誉教授 特別講演会

2020年

1/31 [金]

13:30-15:00 (13:00 開場)

椎木講堂コンサートホール (九州大学伊都キャンパス)

入場無料

要事前申込

Profile

1948年1月30日生まれ。大阪府吹田市出身。旭化成株式会社名誉フェローで、リチウムイオン二次電池の発明者の一人として、2019年ノーベル化学賞、文化勲章を受章。2015年九州大学客員教授を経て、2018年に九州大学グリーンテクノロジー研究教育センターの訪問教授として就任。

[アクセス] ※できる限り公共の交通機関をご利用ください。
博多駅・西鉄福岡(天神)駅からは西鉄バス「九大総合グラウンド」行、
九大学研都市駅からは昭和バス「九大総合グラウンド」または「伊都営業所」行、
「九大ビッグオレンジ」または「九大中央図書館」で下車。

[事前のWeb申し込みが必要です]

<https://site2.convention.co.jp/qpit2020/index.html>

※入力情報は各種連絡・情報提供のために利用させていただきます。

※定員になり次第締め切らせていただきます。



主催 / エネルギー研究教育機構、グリーンテクノロジー研究教育センター、高等研究院

お問合せ / 特別講演会事務局(株)セレスポ内 9:30-17:00 (土日祝、12/28~1/5 除く)
TEL:092-663-5558 E-mail:q-kouenkai@cerespo.co.jp