

2021 MIT Sustainability Japan Webinar

2021年5月20日 - 21日 | 午前 9:00 - 10:30 (日本時間)

1日目: 2021年5月20日 (木)

9:00am -
9:05am

Welcome and Introduction

Keiji Yano 所長 矢野敬二
Program Director, MIT Corporate Relations
Associate Director, MIT-ILP, Japan

9:05am -
9:30am

The MIT Environmental Solutions Initiative (ESI)

John Fernández ジョン・フェルナンデス 教授
Professor, Architecture, Building Technology and Engineering Systems
Director, Environmental Solutions Initiative

今、私たちは気候危機の加速という局面を迎えようとしています。同時に世界の半分が都市部で暮らすようになり、生物多様性喪失と森林破壊がかつてない速さで進んでいます。さらに、私たちは科学・工学の飛躍的進歩、技術・市場のイノベーションの黄金期を生きています。人工知能の進歩から炭素回収まで、私たちは持続可能で、公平で、思いやりのある未来へと向かう社会・産業の変革の生起を目の当たりにしているのかもしれませんが。ESIはMITの主要な環境機関として、気候変動その他の環境問題の解決策を見出すという使命を帯びています。そのESIの任務と活動についてフェルナンデス教授が説明します。ESIの活動は、研究・教育・エンゲージメントの多岐にわたるテーマにおいて、MITの教授陣、学生団体、職員全体が持つ貴重な能力を活用しています。ESIの拡大は、持続可能な未来においてMITが果たす役割がますます注目されるという意味で大変喜ばしいことです。私たちは、皆様と手を携えてこのミッションを進めたいと考えています。

質疑応答 Live Q&A

9:30am -
9:55am

Current Business and R&D for Sustainable Society

八島 勇 フェロー
三井金属鉱業株式会社

今回の講演では、持続可能な社会に向けた三井金属鉱業の取り組みを紹介します。さらに我が社の社会活動とSDGs、CSR、ESGとの関係について説明します。現在、再生可能エネルギーの取り組みとして、水力発電事業と地熱発電事業に力を入れています。持続可能な社会のために開発中の、新しい酸素イオン伝導体と安全な硫化物全固体電池を紹介します。

質疑応答 Live Q&A

9:55am -
10:05am

MIT Startup Exchange Lightning Talk

InEnTec: 廃棄物をクリーンな燃料やその他の価値ある製品に安全に変換するガス装置の技術

Jeffrey Surma ジェフリー・サルマ 社長 | 最高責任者
President & CEO, InEnTec

Renewlogy: 廃棄物を再生し、経済の循環を作り上げるための革新的なソリューション

Priyanka Bakaya プリヤンカ・バカヤ 創業者 | 最高責任者
Founder & CEO, Renewlogy

- 10:05am - **Electrification and Decarbonization of Chemical Synthesis**
10:25am Karthish Manthiram カーシシュ・マンシラム 准教授
Theodore Miller Career Development Chair and Assistant Professor, Chemical Engineering
化学合成は世界中で大量の二酸化炭素排出を引き起こしています。化学合成の進行に再生可能電力を利用すれば、無害な条件で機能し、持続可能なインプットを活用する合成経路が可能になり、カーボンフットプリントを取り除く道が開けるかもしれません。私たちは、二酸化炭素、二窒素、水、再生可能電力などの分散している原料を多様な燃料、化学製品、素材に転換できる電気合成ツールキットを開発中です。このプレゼンテーションでは、まず、常温常圧でアンモニアを合成するための窒素固定に関する当研究所の最新の研究成果を紹介し、次に、選択的二酸化炭素還元を活性化させ、エポキシ化反応の原子状酸素源として水を利用する方法について論じます。これらの反応例は、重要な化学品と素材の現地生産やオンデマンド生産を可能にする電気化学的方法によって化学品製造のモジュール性をどのように高められるかを示します。
- 質疑応答 Live Q&A
- 10:25am **Closing Remarks**

2 日目 : 2021 年 5 月 21 日 (金)

- 9:00am - **Welcome and Introduction**
9:05am Keiji Yano 所長 矢野敬二
Program Director, MIT Corporate Relations
Associate Director, MIT-ILP, Japan
- 9:05am - **When to Embrace Sustainability in a Business (and When Not To)**
9:30am Yossi Sheffi ヨッシ・シェフィ 教授
Elisha Gray II Professor, Engineering Systems
Director, Center for Transportation and Logistics (MIT CTL)
Professor, Civil and Environmental Engineering
Professor, Institute of Data Science and Society
気候変動とその影響の拡大の証拠がますます鮮明になってきたにもかかわらず、環境保護の宣言が次々と打ち出される割に環境保護対策は進んでいません。多くの消費者、企業、そして政府は各自の行動をほんの少しだけ変えてみたにすぎません。約束された行動が本当に実行に移されたとしても現状維持が関の山で、最悪の場合、地球は目の前にある破滅の道を進むことになるでしょう。発展途上国の何十億人もの消費者が怠け者集団に加われば、小さな変化さえも起こりにくくなると思われ、現在の取組みを継続すべきである一方、（環境保護運動によって原子力発電所の開発が今後も失速したままならば）炭素隔離・貯留技術が解決策になるというのが私の主張です。
- 質疑応答 Live Q&A
- 9:30am - **味の素グループにおけるサステナビリティの取り組み**
9:55am **一食と健康の課題解決企業にむけて**
高取 幸子 部長
味の素株式会社 サステナビリティ推進部
食と健康の課題が多様化する中、味の素グループは、アミノ酸の働きで世界中の人々の健康増進と食習慣の改善への貢献を目指しています。私たちは、130 を超える国・地域で事業を展開しており、多様な文化・価値観や人権を尊重し、地域の発展に貢献する社会的責

任を担っています。また、私たちの事業活動は多くの資源・エネルギーに支えられており、温室効果ガス排出削減など、バリューチェーン全体で環境負荷を改善する余地があります。

そこで、味の素グループではビジョンを刷新し、2030年のアウトカムとして、「10億人の健康寿命延伸」と「環境負荷50%削減」を掲げて、事業を通じてサステナビリティを実現したいと考えています。健康なところとからだ、循環型社会、多様で豊かな社会への貢献にむけた、当社グループの考え方や取り組みを紹介いたします。

質疑応答 Live Q&A

9:55am-
10:05am

MIT Startup Exchange Lightning Talk

Sourcemap: サプライチェーンの透明なプラットフォーム

Leonardo Bonanni レオナルド・ボナニ 創業者 | 最高責任者
Founder & CEO, Sourcemap

Via Separations: 濾過材の改良とエネルギー削減により産業（廃棄物）分離を変換していく膜プラットフォーム

Brent Keller ブレント・ケラー 共同創業者 | 最高技術責任者
Co-Founder & CTO, Via Separations

10:05am -
10:25am

Assessing the Environmental Benefits of Materials Recovery in Commodity Materials

Elsa Olivetti エルザ・オリベッティ 准教授

Edgerton Associate Professor, Materials Science and Engineering

リサイクルに起因する環境的便益は、私たちがエネルギー集約的な一次生産を低影響の二次生産に切り替えるという前提に基づいています。しかしながら、この議論は複雑な社会経済システムを純粋に工学的なレンズで見ることになりがちです。今回のプレゼンテーションでは、素材と製品のループを循環させることが実際に一次生産を防ぐことになるのかどうかについて論じます。二次が一次に取って代わると二次の価格が下がり、可能な場合にはより多くの一次が二次に切り替えられる。その結果、一次の価格が下がり、一次の需要が増大して代替の可能性が打ち消されることがありうる。それがこの反論の論拠です。この反論にはエネルギー効率改善によるリバウンド効果の概念と非常によく似た部分があります。それは同時に、二次生産の素材が一次生産に取って代わる可能性についての議論でもあります。代替に影響を与える重要な側面は、二次産品による一次産品代替能力と価格効果です。このプレゼンテーションでは、紙・銅・アルミニウムといった一次産品素材の例を取り上げ、リサイクルによる代替の可能性を探るためのツールと分析モデリングの取組みについて説明します。こうしたアプローチは、リサイクルによって材料や製品のフットプリントを縮小しうる背景を評価する上で役立ちます。

10:25am

Closing Remarks



2021 MIT Sustainability Japan Webinar

John Fernández

**Professor, Architecture, Building Technology and Engineering Systems
Director, Environmental Solutions Initiative**

John E. Fernández is a professor in the Building Technology Program of the Department of Architecture at MIT and a practicing architect. Fernández founded and directs the MIT Urban Metabolism Group, a highly multidisciplinary research group focused on the resource intensity of cities and design and technology pathways for future urbanization. He is also Director of the MIT Environmental Solutions Initiative; MIT's primary organization to enlist the capacity of the MIT community in the transition to a low-carbon and humane future. He is author of two books, numerous articles in scientific and design journals including Science, the Journal of Industrial Ecology, Building and Environment, Energy Policy and others, and author of nine book chapters. He is Chair of Sustainable Urban Systems for the International Society of Industrial Ecology and Associate Editor of the journal Sustainable Cities and Society.

ジョン・フェルナンデス教授

フェルナンデス教授は、MITの建築学科建築技術プログラムの教授であると同時に建築家としても活動しています。フェルナンデス教授は、都市の資源集約度と将来の都市化のための設計および技術経路に焦点を当てた、非常に多くの専門分野に関わる研究グループである the MIT Urban Metabolism Group を設立し、指揮しています。彼は the MIT Environmental Solutions Initiative（低炭素で人道的な未来への過渡期に MIT コミュニティの能力を発揮させるための主要な組織）のディレクターでもあります。2冊の著書があり、また Science、Journal of Industrial Ecology、Building and Environment、Energy Policy などを含む科学およびデザインジャーナルの多数の記事を投稿し、9冊の本の章の著者です。彼は、Sustainable Urban Systems for the International Society of Industrial Ecology の議長を務め、the journal Sustainable Cities and Society の副編集長です。

Karthish Manthiram

**Theodore Miller Career Development Chair
and Assistant Professor, Chemical Engineering**

Karthish Manthiram is the Theodore T. Miller Career Development Chair and Assistant Professor in Chemical Engineering at MIT. The Manthiram Lab at MIT is focused on the molecular engineering of electrocatalysts for the synthesis of organic molecules, including pharmaceuticals, fuels, and commodity chemicals, using renewable feedstocks. Karthish received his bachelor's degree in Chemical Engineering from Stanford University and his Ph.D. in Chemical Engineering from UC Berkeley, where his dissertation research was focused on the development of nanoscale materials for storing solar energy in chemical bonds. Most recently, he was a postdoctoral researcher at the California Institute of Technology, where he worked on developing new ionically-conductive polymers using olefin metathesis. Karthish's research has been recognized with several awards, including the NSF CAREER Award, DOE Early Career Award, 3M



Nontenured Faculty Award, American Chemical Society PRF New Investigator Award, Dan Cubicciotti Award of the Electrochemical Society, and Forbes 30 Under 30 in Science. Karthish's teaching has been recognized with the C. Michael Mohr Outstanding Undergraduate Teaching Award, the MIT ChemE Outstanding Graduate Teaching Award, and the MIT Teaching with Digital Technology Award. He serves on the Early Career Advisory Board for ACS Catalysis and on the Advisory Board for both Trends in Chemistry and the MIT Science Policy Review.

カーシシュ・マンシラム教授

マンシラム教授は、the Theodore T. Miller Career Development の委員長であり、MIT の化学工学の助教授です。MIT の Manthiram Lab は、再生可能な原料を使用して、医薬品、燃料、汎用化学物質などの有機分子を合成するための電気触媒の分子工学に焦点を当てています。マンシラム教授は、スタンフォード大学で化学工学の学士号を取得し、カリフォルニア大学バークレー校で化学工学の博士号を取得の際の論文研究は、化学結合に太陽エネルギーを貯蔵するためのナノスケール材料の開発に焦点を当てていました。最近では、カリフォルニア工科大学のポスドク研究員として、olefin metathesis を使用した新しいイオン伝導性ポリマーの開発に取り組みました。マンシラム教授の研究は、NSF CAREER 賞、DOE Early Career Award、3M Nontenured Faculty Award、American Chemical Society PRF New Investigator Award、Dan Cubicciotti Award of the Electrochemical Society、Forbes 30 Under 30 in Science など認められ、彼の教えは、Michael Mohr 優秀学部教育賞、MIT ChemE 優秀大学院教育賞、および MIT Teaching with Digital Technology Award で高く評価されています。彼は、ACS Catalysis の Early Career Advisory Board と、Trends in Chemistry と MIT Science Policy Review の両方の諮問委員会の委員を務めています。

Yossi Sheffi

Elisha Gray II Professor, Engineering Systems
Director, Center for Transportation and Logistics (MIT CTL)
Professor, Civil and Environmental Engineering
Professor, Institute of Data Science and Society

Yossi Sheffi is an expert in systems optimization, risk analysis and supply chain management. He is author of a text book and four award-winning management books.

His latest book is "The New Abnormal," came out on October 1, 2020

Under his leadership, MIT CTL (MIT Center for Transportation and Logistics) has launched many educational, research, and industry/government outreach programs, including the MIT SCALE (The MIT Global Supply Chain and Logistics Excellence) network involving six academic centers round the world. In 2015, CTL has launched the on-line Micromaster's program, enrolling 350,000 students in 196 countries.

Outside the institute, Dr. Sheffi has consulted with numerous organizations. He has also founded or co-founded five successful companies, all acquired by large enterprises.

Dr. Sheffi has been recognized in numerous ways in academic and industry forums and won dozens of awards.

He obtained his B.Sc. from the Technion in Israel in 1975, and Ph.D. from MIT in 1978.



ヨッシ・シェフィ教授

シェフィ教授は、システムの最適化、リスク分析、およびサプライチェーン管理の専門家です。彼の著者には、教科書と4冊の受賞歴のある経営書があります。さらに2020年10月1日には「The New Abnormal」が出版されました。

シェフィ教授の指揮により、MIT CTLは、世界中の6つの学術センターが関与するMIT SCALEネットワークを含めた、多くの教育、研究、および業界/政府の支援プログラムを立ち上げています。2015年、MIT CTLはオンラインのMicromaster's programを開始し、196ヶ国から35万人の学生が参加しています。

シェフィ教授は研究のほか、多くの組織にも助言をしています。実際に5つの企業を設立または共同設立し、その全ては大企業に買収されています。

シェフィ博士は、学術および業界、さまざまな分野で認められ、数多くの賞を受賞しています。the Technion in Israelで理学士号、マサチューセッツ工科大学で博士号を取得しています。

Elsa Olivetti

Edgerton Associate Professor, Materials Science and Engineering

Elsa Olivetti is the Esther and Harold E. Edgerton Career Development Professor in the Department of Materials Science and Engineering (DMSE) at the Massachusetts Institute of Technology. Her research focuses on improving the environmental and economic sustainability of materials in the context of rapid-expanding global demand. Dr. Olivetti received her B.S. degree in Engineering Science from the University of Virginia and her Ph.D. in Materials Science Engineering from MIT.

エルザ・オリベッティ教授

オリベッティ教授は、マサチューセッツ工科大学の材料科学工学部（DMSE）Esther and Harold E. Edgerton キャリア開発の教授です。彼女の研究は、世界規模で急速に拡大している需要の状況下における、環境の改善と材料の実用的な持続可能性に焦点を当てています。バージニア大学工学科学で理学士号を取得し、マサチューセッツ工科大学材料科学工学で博士号を取得しています。

Isamu Yashima

Fellow of Mitsui Mining & Smelting Co., Ltd.

1985 - Completed the Department of Materials Development Engineering, Graduate School of Science and Engineering (current Interdisciplinary Graduate School of Engineering Sciences, Kyushu University). Doctor of Engineering.

2014 - Director, Functional Materials Research Institute (current R&D Center), Mitsui Mining & Smelting Co., Ltd.

2017 - Fellow, up to the present. He is engaged in the development of catalyst materials, oxide semiconductor materials, inorganic optical materials, and solid ionics materials.

八島 勇 様

フェロー 三井金属鉱業株式会社

1985年に九州大学大学院総合理工学研究科材料開発工学を修了（現・総合理工学府）、博士号取得。2014年より三井金属鉱業株式会社機能材料研究所（現・総合研究所）の所長を務め、2017年に現職であるフェローに就任。現在も、触媒材料、酸化物半導体材料、無機光学材料、固体アイオニクス材料の開発に携わっています。



Corporate Relations

Yukiko Takatori

General Manager of Sustainability and Development, Ajinomoto

After joining the Ajinomoto, Ms.Yukiko Takatori was engaged in R&D and Development - Marketing of Seasonings, Processed food, Supplement for athletes followed by General Manager of SHANGHAI AJINOMOTO FOOD R AND D CENTER CO., LTD. She was in charge of science communication in the Ajinomoto Group, prior to the current position since 2020.

高取 幸子 様

サステナビリティ推進部 部長

味の素株式会社

味の素社に入社後、R&D(研究開発)、および、調味料、加工食品やスポーツツサプリの 開発マーケティングに携わった後、上海味の素食品研究開発センター社総経理、味の素グループでのサイエンスコミュニケーション担当を経て、2020 年より現職。

翻訳：株式会社サイマル・インターナショナル

