



電気通信大学iPERCシンポジウム2021
プログラム
2021.6.30（水）

カーボンニュートラルに向けた
電力エネルギーと情報通信

【主催】 電気通信大学 i-パワードエネルギー・システム研究センター（iPERC）

【後援】

電気通信大学 先端ワイヤレス・コミュニケーション研究センター（AWCC）

<http://www.awcc.uec.ac.jp/>

電気通信大学 人口知能先端研究センター（AIX）

<http://aix.uec.ac.jp/>

電気通信大学 環境調和型ライフサイクル研究ステーション

電気通信大学 先進エネルギーデバイスとAI融合技術研究ステーション

電気通信大学 次世代品質信頼性情報システム融合研究ステーション

<https://www.uec.ac.jp/research/activity/station.html>

【協賛企業】

◆株式会社グリッド

<https://gridpredict.jp/>

◆ガイオ・テクノロジー株式会社

<https://www.gaio.co.jp/>

【プログラム】

開会ご挨拶 電気通信大学
13:00～ i-パワードエネルギー・システム研究センター
センター長 横川 慎二教授

基調講演 東京大学
先端科学技術研究センター
13:10～ 研究顧問 小林 光氏



脱炭素実現の鍵は協力への投資

日本のこれまでの温暖化対策は、経済に対して環境対策が悪影響を与えない範囲で行うとの呪縛にとらわれていたのではないかと。その結果、ビジネスチャンスは失われ、技術も枯渇してきている。世界の動きに置いておかれる瀬戸際でようやく踏み切ったのが、2030年46%カット、50年実質排出ゼロ。環境への取組みこそが、経済を活かす、と確信し、今こそ投資を。円滑な投資のためには、仲間づくり。そして政府は、カーボンプライシングで投資の成功を下支えすることが重要である。

招待講演 NEDO：新エネルギー・産業技術総合開発機構
13:50～ 技術戦略研究センターサステナブルエネルギー
ユニット

ユニット長 仁木 栄氏



カーボンニュートラル実現に向けたエネルギーイノベーション

世界各地で異常気象が頻発するなど、温室効果ガス（GHG）による気候変動問題は世界共通の課題であり、世界が一致協力してカーボンニュートラルを目指す必要がある。日本では菅首相が2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言した。本講演ではGHG排出の現状と削減シナリオを紹介するとともに、カーボンニュートラル実現に向けた研究開発の重要性を議論する。

休憩

14:30～14:40

研究発表 電気通信大学

14:40～ i-パワードエネルギーシステム研究センター (i-PERC)

横川 慎二教授

カーボンニュートラルに向けたi-PERCの活動について

カーボンニュートラルの実現に向けて、iPERCが想定する2050年の社会像と、それに向けた今後の研究の展開について紹介する。昨今見えてきた課題を例に、iPERCの創電、蓄電、活電、制御セキュリティの研究がどのように貢献してゆくかを議論する。

曾我部 東馬准教授

不確定性を考慮したエネルギーミックス問題の最適化：

—数理手法、AI手法そして量子アルゴリズムまで—

カーボンニュートラルの実現には、再生可能エネルギーの大規模化が欠かせない。しかし既存の電力システムに再生可能エネルギーをミックスする際に伴う変動制と不確定性にどう対処するのが最も難所とされている。このような不確定性を持つエネルギーミックス問題に対して、数理最適化手法、AI的手法、さらに異次元の計算能力を持つ量子最適化手法について紹介する。

澤田 賢治准教授

電力インフラのエッジデバイスに適用可能なセキュリティ機能開発

海外の電力インフラでは攻撃集団やマルウェアによるサイバーインシデントが多発している。特に重要とされながら対策が二の次とされているエッジデバイスへの攻撃も本格化した。本発表ではインフラのエッジデバイスであるプログラマブルコントローラに適用可能なセキュリティ機能について紹介する。

早瀬 修二特任教授

高効率フレキシブル太陽電池の開発と円筒形太陽電池への応用

当研究センターの研究対象の中の創エネ分野に貢献する高効率太陽電池の開発、およびそれを用いた円筒形太陽電池の特徴と新市場形成について報告する。100℃程度の低温で作製できるにも関わらずシリコン太陽電池に迫る効率を発揮する新太陽電池を紹介する。これを応用した円筒形太陽電池は設置が容易で一日の発電量が多いという特徴があり、新市場形成が期待される。

市川 晴久特任教授

ユーザ主導インターネット型電力システム

再エネ電力導入拡大には電力システム分散化の加速が有効である。本講演では、蓄電池内臓などにより便利さを増し増加するDC負荷を対象とする電源システムを電力網の外側に構築し、DC負荷の利便性向上、非常時の電源確保、再エネ電力の発電変動吸収、さらに無電化地域の膨大な電力需要の充足を狙うアプローチを報告する。

i-PERC講演者質疑タイム (Q&A) 15 : 45~15 : 55

閉会ご挨拶 電気通信大学

15:55~16:00 i-パワードエネルギー・システム研究センター

曾我部 東馬准教授

【ご講演者プロフィール】



小林 光（こばやし ひかる）・東京大学先端科学技術研究センター研究顧問

1949年11月東京生まれ

73年慶応大学経済学部卒、東大まちづくり大学院修了、パリ12大学都市研究所満期退学。
博士（工学）

73年環境庁入庁。地球環境局長、事務次官などを歴任。 2011年1月に退官し、慶応大学（SFC）教授（19年まで）。16年から現在まで東大客員教授。17年から1年間、米国でフルブライト派遣教授。エコ経済、エコまちづくりを一貫して担当。自宅エコハウスでも有名。編著書には、「環境でこそ儲ける」、「地球とつながる暮らしのデザイン」など。

【ご講演者プロフィール】



仁木 栄（にき しげる）・新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)
技術戦略研究センター サステナブルエネルギーユニット長

昭和32年 栃木県日光市生まれ

1980年3月 東北大学工学部応用物理学学科卒業

1982年3月 東北大学大学院応用物理学専攻修士課程修了

1987年9月～1991年3月 カリフォルニア大学サンディエゴ校博士課程 (Ph. D取得)

1991年4月 通産省工業技術院電子技術総合研究所入所

2001年4月 産業技術総合研究所 光技術研究部門 グループリーダー

2004年4月 産業技術総合研究所 太陽光発電研究センター 副研究センター長

2011年4月 産業技術総合研究所 太陽光発電工学研究センター 副研究センター長

2013年4月 産業技術総合研究所 太陽光発電工学研究センター 研究センター長

2015年4月 産業技術総合研究所 再生可能エネルギー研究センター 研究センター長

2017年4月 産業技術総合研究所 エネルギー・環境領域 領域長補佐

2019年2月 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 技術戦略研究センター
再生可能エネルギーユニット ユニット長

2021年4月～新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) 技術戦略研究センター
サステナブルエネルギーユニット長

現在に至る

客員教授：岐阜大学、鹿児島大学、山形大学