

エネルギービッグデータをコアとするカーボンニュートラルデジタルツイン

研究開発代表者：伊原 学 東京工業大学 物質理工学院

共同研究機関：東工大InfoSyEnergy研究/教育コンソーシアム 会員企業数社

目的：カーボンニュートラルに向け、系統協調/分散型エネルギーシステム“エネスワロー”の開発を進めるとともに、取得されるエネルギービッグデータを共有し、様々な計算モジュールが分散連携するカーボンニュートラル研究の情報プラットフォームを構築する。



研究概要：東工大岡山キャンパスに2011年に、竣工した「東工大環境エネルギーイノベーション棟」（研究代表者がエネルギーシステム設計及びプロジェクトリーダー）のエネルギーデータ、人流データ、及び、東工大岡山キャンパス内の他研究棟の電力、太陽光発電データなど、クラウドデータベースにすでに10年以上のデータが蓄積されている。この毎秒、もしくは毎分、14000pt以上のエネルギーシステム-ビッグデータを基礎に、カーボンニュートラルシステムとして提案する“系統協調/分散型エネルギーシステム”を開発する。さらに、そのシステム開発の観点から必要となる要素技術開発（エネルギーデバイス/エネルギー材料）および、シナリオ研究を、集約したデータや手法を共通化し、連動させることでカーボンニュートラル研究を飛躍的に加速させる「エネルギービッグデータをコアとするカーボンニュートラルデジタルツイン」を構築する。

目指す将来像（5年後を目安とする）：本研究では、安価な変動型再生可能エネルギー電源（太陽電池、風力発電など）の根本的な導入量の増大が可能なシステムを開発し、その過程で取得されるエネルギービッグデータから、新たなサービスなどの価値を創出することで、エネルギーコストとCO₂排出量の制約から解放される社会を“アンビエントエネルギー社会”と定義し、実現を目指しています。本格研究終了後には、このような社会の概要が発信、理解され、一部が実現していることを目指します。

期待する共同研究・事業連携先：小売電気事業者（新電力、アグリゲーター、システムインテグレーター）との事業連携、分散型エネルギーシステムの導入を検討している企業との共同研究/事業連携、太陽電池、蓄電池、燃料電池、水電解セルなどのエネルギー機器を製造/販売している企業との事業連携、インバーターを販売する企業との事業連携、プラットフォームの計算モジュールと分散連携できるシミュレータを有している企業との共同研究/事業連携、プロセスインフォマティクスなど超高次元データの活用を目指す企業との共同研究/事業連携

連絡先：mihara@chemeng.titech.ac.jp

Beyond カーボンニュートラル “Ambient Energy Society”実現へ ：カーボンニュートラルと経済活性化が両立する社会

