

# DX が拓く未来 — デジタルが加速するエネルギーイノベーション —

江崎 浩

東京大学大学院  
情報理工学系研究科 教授

× 山田 竜也

(株)日立製作所 エネルギー業務統括  
本部・経営戦略本部 担当本部長、電気  
学会 副会長、公益事業学会 正会員

## 第4回対談

## エネルギーマネジメントにDXが果たす役割とは

本シリーズ第4回となる今回は、情報ネットワークの専門家として、ネットワークの円滑な利用のための研究から政策提言まで幅広く取り組まれている東京大学大学院情報理工学系研究科教授の江崎浩さんをお招きしました。江崎さんはデジタル庁シニアエキスパートとしても、日本のDX化を牽引されています。ここではエネルギーイノベーションを加速していくためのデジタル活用の推進のポイント、創出する価値、実現する未来などについてお話を伺いました。

### ■ 「三方よし」のエコシステムを築くには

**山田:** 今年1月に日立東大ラボが開催した産学協創フォーラム「Society 5.0を支えるエネルギーシステムの実現に向けて」のなかで、「データ利活用で導くエネルギー・地域イノベーションによる価値創造」をテーマにパネルディスカッションを行いました。まずは、ディスカッションをお聞きいただいて印象に残ったことがあればお話しください。

**江崎:** ある大手総合化学工業メーカーさんが、「発電総量の削減に加え、化石燃料ベースの工場のオペレーションをいかに再生可能エネルギーベースに構造転換していくかが課題だ」とお話しされていました。その点については、東京大学の元総長で、現在、三菱総合研究所の理事長を務められている小宮山宏先生がよく紹介されている事例がヒントになると感じました。

1960年代、北九州市周辺は、重化学工業地帯として発展し、経済の成長と産業の興隆をもたらしましたが、一方でそ

れまでに経験したことのない公害問題ももたらしてしまいました。こうした公害への改善要請に対して、地元の企業は当初、企業活動が成り立たなくなると反発していました。しかし、利益向上、生産性向上という企業の基本に取り組んだところ、結果として公害が解消され、青空を取り戻すことができました。その後さらなる産業転換を行い、かつて工場だった場所は、今はデータセンターになっています。いわばこれがエコシステムなわけですね。この事例は、DX、さらにはGX（グリーントランスフォーメーション）の一つの手本になると思います。

企業としては、環境に良くても利益につながらないものには投資を躊躇しますが、それが企業の発展に貢献するのであれば投資をします。この考え方がSDGsのモデルであり、最近、経団連でもよく言われている「三方よし」ということです。

**山田:** 「買い手よし、売り手よし、世間よし」という近江商人の経営哲学ですね。誰か一方にだけメリットがある状態では、全体として回らなくなるということは、現代において皆

が直面し、実感していることだと思います。

**江崎**：しかも当時、社員の奥さんたちは夫に対し、「外で洗濯物が干せないのは困る。なんとかして」とプレッシャーをかけていたのだそうです。これは現在、主流になりつつある「ステークホルダー資本主義」に近い話です。ユーザーと企業と国が手を組んで問題の解決に当たり、その結果、青空の下で快適に洗濯できる環境と、生産効率を上げて利益が得られる経営環境、そして公害をなくすという国際公約、そのいずれもが実現でき、三者ともハッピーになったわけです。製造業の場合、生産過程を変えるなどしてこのような三方よしの体制をつくるのが、今後ますます重要になっていくでしょう。

### ■ デジタル化で企業が地域の エネルギーマネジメント拠点に

**山田**：まさに今、企業はエネルギーの面で同じような問題を突きつけられています。昨今の電力需給逼迫の状況の中で、どのようにして三方よしの状況をつくっていくのか、我々も本気で取り組まねばならないと考えています。この点についてお考えをお聞かせください。

**江崎**：大規模な自家発電能力を持ち、かつ電力消費量の多い企業が三方よしを実現する方法としては、 $\Delta kW$ （デルタキロワット：短時間で出力を調整し、実需給を一致させる）の価値に注目し、地域のエネルギーの調整力として貢献していくべきだろうと思います。企業が社会貢献を前提に生産性向上に努め、電力の調整役を担うことができれば、全体として、現在調整力の機能の大部分を担っている化石燃料由来の発電所を減らすことができるでしょう。また同時に、電力会社と取引を行うことで電力価格を抑えることもできるはずで、また、昨今の脆弱な電力供給システムから考えると、自家発電設備を持つ企業が地域にあり、非常時に停電を回避できるということは、近隣住民にもメリットになるでしょう。つまり、近隣のエンドユーザー、工場、国、そしてここでは電力会社も



**江崎 浩**  
東京大学大学院  
情報理工学系研究科 教授

1987年 九州大学 工学部電子工学科 修士課程修了。同年4月東芝入社。1990年より2年間 米国ニュージャージー州 ベルコア社、1994年より2年間 米国ニューヨーク市 コロンビア大学にて客員研究員。1998年10月より東京大学 大型計算機センター助教授、2001年4月より東京大学 情報理工学系研究科 助教授。2005年4月より東京大学 大学院情報理工学系研究科 教授（現任）。WIDEプロジェクト代表。MPLS-JAPAN代表、IPv6普及・高度化推進協議会専務理事、JPNIC理事長、日本データセンター協会 理事/運営委員会委員長、2021年9月から、デジタル庁 Chief Architect(現 シニア エキスパート)も兼任。工学博士(東京大学)。

加えた四者によるエネルギー・エコシステムができるということです。そのような新しい構造が、今見えてきています。

**山田**：通常はエネルギーを大量に消費している大口需要家である企業が、非常時には逆に、地域にエネルギー供給を行う立場になる。企業が地域のエネルギーマネジメントにおいて、そのように貢献できる可能性があるという発想は、エネルギーのレジリエンスの観点からも興味深いですね。

**江崎**：イオンモールの例も示唆的です。東日本大震災で最大の津波被災地の一つとなった宮城県石巻市では、イオン石巻ショッピングセンター(現：イオンモール石巻)が停電のなか1日も休まず営業を継続したことで、住民約2,500人の避難所となりました。避難所として指定されていたわけではないのですが、そこには食べ物も医療品も駐車場も自家発電設備もあり、避難所として成立する要素が揃っていたわけです。実はイオングループ全体で消費する国内電力使用量は70数十億キロワットと、日本全体の約1%<sup>\*1</sup>近くを占めています。つまり、ショッピングモールなどの商業施設の電力調整力が



# Energy Highlights「キーパーソンに聞く」

地域のエネルギーマネジメントに貢献できることは、数字上明らかです。ショッピングモールが非常時に地域の人々の避難所になり、エネルギーの供給拠点となるという前提があれば、地域の商店街との共生も可能になるかもしれません。

## ■ エネルギー利用効率向上のカギは自動化、クラウド化

**山田:** 最近、さまざまなリサーチのなかで、電力需要逼迫のピーク時に数%の電力消費量を調整できれば乗り切れることがわかってきました。このとき、調整の部分で需要側がどのようにデジタルを活用していけるかがカギとなると思います。東大では東日本大震災直後、江崎さんが中心となって東大グリーンICTプロジェクトを実施し、大きな成果を得たとお聞きしています。DX推進のポイントと効果はどのようなものだったのでしょうか。

**江崎:** このプロジェクトでは、数カ月間という短期間で学内の使用電力量を平均約30%削減することに成功しました。当時はまだ自動制御できるインフラが整っていなかったもので、エネルギー使用状況を見える化し、アナログで省エネを呼びかけるというものでした。それでも大幅な削減ができました。ですから数%程度の調整であれば、デジタル化し、自動制御を行えば十分に可能でしょう。日本では昨年、萩生田



山田 竜也

(株)日立製作所・エネルギー業務統括本部・経営戦略本部 / 担当本部長  
電気学会副会長、公益事業学会正会員

1987年北陸電力株式会社に入社。1998年財団法人日本エネルギー経済研究所出向を経て、2002年株式会社日立製作所に入社。エネルギー関連ビジネスの事業戦略策定業務に従事。

2014年戦略企画本部経営企画室部長、2016年エネルギーソリューションビジネスユニット戦略企画本部長、2019年次世代エネルギー協創事業統括本部戦略企画本部長、2020年より現職。

経済産業大臣(当時)が節電協力を呼びかけ、各自が調整したことで乗り切ることができましたが、今後は、アナログな呼びかけという手法から、デジタルでの自動調整に転換していくべきだと思います。

また、私の研究室ではベアメタル(占有型の物理サーバ)のクラウド化に取り組みましたが、その結果、パフォーマンスを下げずに、70%程度の電力消費量削減を実現できました。当時、NTTグループも同じような研究を行い、各オフィスにある電力効率の悪いコンピュータをクラウド化することで、全体で見ればカーボンフットプリントの総量を低減できることを実証していました。そこで2012年、これらのデータを東京都環境局にお見せして、クラウド化、すなわちコンピュータのデータセンターへの移行による省エネの施策を提言したのです。それが、現在実施されている東京都の環境条例やクラウド利用による省エネ支援事業などへつながっています。

**山田:** クラウド化で実現できる省エネ率は非常に大きな数字であり、ユーザーに与えるインパクトも大きいと思います。グローバルの大手IT企業もクラウド化に注力していますね。

**江崎:** GoogleやAmazonは、自分たちのアプリケーションを使うことで80%節電できる、しかもデータセンターは100%再生可能エネルギーで動いているとPRしています。先ほどの「三方よし」と同じように、今後は、いかにステークホルダー資本主義のかたちに持っていけるかが、DX、GXのポイントだと思います。

## ■ 技術のオープン化でUI/UXが変わる

**山田:** 特に需要サイドのGXを進めるにあたっては、データに基づく科学的な説明が重要になります。日本の場合、先ほどの事例のように、科学的根拠より大臣の呼びかけの方が効くといった面もあります。技術と人間の行動を結びつけるのは難しいですね。例えば、電気が逼迫している時間帯

(1) 需要電力量合計(電気事業者の販売電力量+電気事業者の特定供給・自家消費 <sup>※1</sup> )は、8,816億kWhで、対前年同月比2.1%増となった。
(2) このうち、電気事業者の販売電力量 <sup>※2</sup> は8,374億kWh(内訳:特別高圧2,255億kWh、高圧2,965億kWh、低圧3,130億kWh(電灯2,781億kWh、電力348億kWh)ほか)で、対前年同月比2.0%増となった。
(3) 低圧における販売電力量のうち、特定需要(経過措置料金)は1,135億kWh、その他需要(自由料金) <sup>※3</sup> は1,995億kWhとなり、その他需要の占める割合は63.7%であった。
(4) 新電力 <sup>※4</sup> の販売電力量は1,792億kWh(内訳:特別高圧239億kWh、高圧823億kWh、低圧730億kWh(電灯667億kWh、電力62億kWh))で、販売電力量全体に占める割合は21.4%となった(特別高圧に占める割合:10.6%、高圧に占める割合:27.8%、低圧に占める割合:23.3%)。
(5) 新電力(730者)のうち、需要実績のある事業者数は582者(特別高圧:134者、高圧:446者、低圧:511者)であった。
(6) 都道府県別の需要電力量は、東京都が最も多く764億kWh(9.1%)で、次いで愛知県が581億kWh(6.9%)、大阪府が542億kWh(6.5%)であった。

※1 自家発電所の自家消費分は含まれていない。  
※2 電気事業者からの報告(発受電月報)において、N-1月検計日からN月検計日前日までの実績をN月分として計上することを認めており、大企業の企業は検計日までの実績を報告しているため、実際のN月需要に対する実績とは一致しない。  
※3 自由料金への移行は、他の小売電気事業者への切替のほか、同一みなし小売電気事業者内の自由料金への切替え及び旧選択約款の契約継続を含む。  
※4 新電力とは、みなし小売電気事業者(旧一般電気事業者)及び特定送配電事業者以外の小売電気事業者を指す。

(表1) 電力調査統計(統計表一覧)についてのまとめ「需要関係」  
出典:経済産業省 資源エネルギー庁「令和3年度エネルギーに関する年次報告(エネルギー白書2022)概要版」

\*1 出典:AEON NEWS RELEASE「イオン 脱炭素ビジョン2050」を策定(2018年3月28日)

や、時間帯による電気料金の違いなどの情報が得られたとしても、エンドユーザーが行動を変容させるかどうかは別の問題でしょう。人々の行動に結びつけるという点ではUI/UXが重要になりますね。

**江崎:** UI/UXの役割はとても大きいと思います。ただ現状は、例えば、コンピュータが自律的にインターネット上からデータを取ってきて、AIを使ってエネルギーシステムの電圧を自動制御するような魅力的なインターフェースのアプリケーションをつくらうとしても、それぞれの業界がシステムをロックオンしていて、実装は難しい。アプリケーション、基本ソフトウェア、ハードウェアが一体化して、初めて魅力的なインターフェースをつくることができるんですね。

私はスマートビルを手掛けたときにその問題に気づき、スマートビルシステムの開発にゲーム開発のプログラマーを投入し、ゲームアプリのような魅力的なインターフェースを実現しました。クローズドなシステムではできなかったことが、2010年という早い段階で、API (Application Programming Interface) のオープン化によって実現したのです。

このように異業種の経験を投入することで、産業構造まで変えることが可能です。ユーザーにもプロバイダにもメリットのあるものにするには、どのような物理構造、ソフト構造にするかがポイントになります。各業界は従来のビジネスモデルに固執していると、人間の行動を変えるきわめて重要なUI/UXを失うことになりかねないということを肝に命じる必要があるでしょう。

**山田:** オープン化の過程では多種多様なデータが扱われるため、データの標準化が必須となります。その点はどのように進められているのでしょうか。また、人の意識や技術の問題以外に実装の障壁となっていることがあればお聞かせください。

**江崎:** 標準化については、総合科学技術・イノベーション会

議 (CSTI) のデータ連携基盤ワーキンググループで議論しています。今は流通しているデータはバラバラで、その多くが生データのまま、解析に必要な記録も残っていない状況で動いています。これを標準のデータフォーマットに整えるのはおそらく不可能なので、今後はウェブ3.0、すなわちセマンティックウェブの考え方を取り入れて、メタデータを付与するなどしてデータを構造化し、コンピュータによる可読性を高める(データの意味を扱うことを可能にする)ことで、トランジションを可能にする方向で考えています。

ただし、このとき障壁となるのが、「アナログ規制」なんですね。電気や空調のオンオフ、あるいは工場でマシンを止めるなど、これまで人間がしていたことをコンピュータ制御に転換しようとしても、現状では人がしなければならぬと法令で定められているのです。そのため、私が座長を務める「デジタル臨時行政調査会作業部会 テクノロジーベースの規制改革推進委員会」で規制の見直しを進めているところです。先ほどもお話しがあったように、電気の供給が最も逼迫する冬の夕方を避けて、昼間や夜にお風呂を沸かすだけで電力需要のピークをずらすことが可能になります。つまり、規制を変え、家庭でも照明や空調、温水器などを遠隔操作し、コンピュータによる自動制御ができるようになれば、数%の需要調整という問題は容易に解決するのです。

## ■ オープンなデータ流通の課題と対策

**山田:** 先ほどは地域のエネルギーマネジメントの姿や、エネルギーマネジメントのデジタル化とデータ利活用がCNを加速することなどをお話しいただきました。それらの技術の社会実装にあたっては、データの信頼性が課題になると思います。

**江崎:** 自由なデータ流通基盤に対して、アクセシビリティやトラストをどうつくるか。それはまさに、故・安倍元首相が2019年1月のダボス会議で提案したDFFT (Data Free Flow with Trust: 信頼性のある自由なデータ流通) です。



## Energy Highlights 「キーパーソンに聞く」

データが自由に流通する基盤をつくり、そのデータをネットワークにつながっている人が利用し、新しい価値を発見できるようにするというのがインターネットの考え方ですが、我々は今、エネルギーシステムでそれをやろうとしています。DFFTの考え方に基づき、デジタル庁はGIF（政府相互運用性フレームワーク）を示し、データ構造化のルールを記したカタログを国や信頼できる機関が作成し、グローバルに参照することを可能にします。さらに、そのデータや事業者の認証サービスの一つを国が提供していきます。

**山田：**データ自体の信頼性はそれで保証されても、エネルギーのデータからは、家庭であれば生活そのもの、産業であれば生産活動そのものが見えてくるため、機密性やプライバシーの秘匿性も問われます。その点についてどのような方法で対策されるのでしょうか。

**江崎：**プライバシー保護や匿名化については10年以上の研究の歴史があり、今は各家庭や街から出てくるデータをフェデレーテッド・ラーニング（連合学習）というシステムで学習させ、その学習結果を共有しようという考え方が進んでいます。個別のデータではなく、学習で得られた特徴量だけを共有する方法です。

**山田：**実は弊社内で、スマートメーターのデータを活用したビジネスの可能性について異業種の部門の方と議論したことがあります。工場のスマートメーターのデータのバリューについて金融業界を担当している事業部門の方にお聞きしたところ、工場の稼働状況が見える化されることから会社の業績や生産高の増減などが推測できるのではないかと言われ、これは企業秘密にかかわる情報であると感じました。ビジネスになる可能性を秘めているとも言えますが、電力消費情報が、企業活動情報や財務情報に変換されるということを見ると、それらの情報の管理方法なども含めて、慎重な対応が必要だと感じました。

**江崎：**渋沢栄一の唱えた「論語と算盤」のように、経済と倫理のバランスをとっていくことが重要です。技術には良い面と悪い面が必ずあり、良い側面だけを用いるように務め、悪用対策をあらかじめビジネスの中に埋め込んでおくことが信頼される会社の条件となります。電力の自動調整についても、どこか一方だけに利益が偏るプログラムではいけません。日立さんが躊躇されたのは、やはり倫理観があるからでしょう。ビジネスに対する信用を左右するのは、突き詰めると倫理観の有無であり、最終的に人間が担うのはその倫理観の部分であると思います。また、そこが日本企業の生き残る道でもあるのではないのでしょうか。

### ■ エネルギーシステムのグローバル展開と安全保障

**山田：**データのオープン化は経済安全保障上も問題となります。政策的にはこの点はどのように議論されていますか。

**江崎：**データをオープンに流通させず、信用できる企業で固めた方が信頼性は高まりますが、そうするとデータはそこでロックオンされてしまいます。そのため今は経済産業省とも、グローバルにデータを流通させアクセスも可能にする、ただし、誰がどのデータにアクセスしたかを把握できるようにしておく、という方向で検討しています。

エネルギーシステムについても基本的に同じです。どこからでもアクセス可能にしておかないと、事故が起きたときの対応が難しくなりますし、経済安全保障上のシミュレーションもできませんから。大切なのは、データ流通基盤の信頼性を保証されたものにしておくことです。

また、エネルギーの最適化をマクロで考えた場合、現在のように地域ごとに電力システムが閉じているのは問題となります。現在、北海道で洋上風力発電開発の動きがありますが、その実現のためには電力システムを全国規模に広げる必要が出てくるでしょう。

私はさらに、それをグローバルにまで広げた方が良い可能性があると考えています。例えば、100%再生可能エネル



ギーを実現している信頼できる国々に、国内の電力消費量の大きい設備を移す。リアルタイムにフィードバックが必要なものは東京になくてはいけません、例えば送受信に多少時間がかかっても問題ないデータセンターは、必ずしも東京になくても構わないですね。用途等で仕分けてグローバルに分散させることで、グローバルレベルでの最適化ができると考えられます。

**山田:** その第一歩として、国内で分散化を推進するという考え方はありそうですね。遠隔地にデータセンターを置いて最適化を図るというのは、クラウドコンピューティングがもたらした変化です。そこをさらに進めてCNを実現していくには、規制緩和や企業側の行動変容が必要になるでしょう。そもそもグローバルにデータセンターの立地を分散させることについては、国外とデータをやり取りするリスクテイクができるかどうか考えなくてはなりません。

**江崎:** 現状では国のシステムを海外に置くことは難しく、現在は関東に集中しているものを関西に分散させ始めています。その次は北海道と九州への分散となり、国外を考えるのはその次の段階になります。そしてそこでは、やはり経済安全保障の問題が出てきます。このとき、国のポリシーと企業のポリシーは同じなのか違うのか、あるいは、他国とどう協力するのか、ということが問題になります。特にエネルギーという物理資源の場合、国内に電力システムを構築したとしても、それを動かすためのレアアースがなくては話になりません。したがって、グローバルに全体を見通したかたちで政策や事業を考えていく必要があるわけですね。

## ■ シェアリングがDXの切り札となる

**江崎:** 本対談は「CNの実現に向けて」と題されていますが、そのためには「RE100（再エネ100%）」ではなく、まずは「EP100（Energy Productivity100%=事業のエネルギー効率を倍増させる）」を進めるべきだと考えています。EPは単に電気の消灯などではなく、蛍光灯をLEDに変えて省エネと職場環境の明るさ向上を両立させるような考え方です。クラウドも同じで、クラウド化するとセキュリティは上がり、維持費や人件費は下がり、かつCNにも近づけることができます。企業がCNに取り組むインセンティブは、やはりそこにあるのではないのでしょうか。

**山田:** 需要家側のエネルギーマネジメントを面的に進めるとき、DXによる分散型のエネルギープラットフォームが必要だと思いますが、やはり産業にならない限り難しいところがありますね。

**江崎:** 日立さんもそうですが、歴史的に、電力供給はもともと企業の自家発電から始まりました。そのうち電力会社ができる産業化され、戦前には国の管理下に置かれました。そして戦後に再び分解されます。このように、全ての産業は社会情勢を反映しながら集中と分散を行き来し、その中で産業構造が大きく変わっていくものです。例えば、自動車産業の場合、最近では個人で車を買わずカーシェアを利用する人も増えていますね。今後、さまざまな産業でシェアリングが進むことで、物理的なアセットを誰が買い、どうキャッシュフローをつくっていくか。いずれの業界でも、これまでとは産業構造が大きく変わっていくと思います。

これを妨げるのは、結局、セグリゲーション、つまり企業や業界に閉じることなんですね。まずは、利用可能なリソースを見える化し、皆で共有することがきわめて重要だと思います。

**山田:** そのようなシェアリングエコノミーはデジタルがあってこそ生まれるイノベーションですね。

**江崎:** デジタルがシェアリングの前提であり、シェアリングは実はCNにつながるものです。例えば、新聞社もともと印刷所と物流システムを自社で持っていましたが、記事がインターネットで読まれるようになり、シェアリングされたことで、印刷所も物流システムも縮小され、ハードウェアへの投資は激減しました。海運業界でもコロナ禍で船が足りなくなり、コンテナの相乗りによってシェアリングを行ったところ、CNにも貢献し、かつ利益率が上がったといいます。

パソコンも同様です。デジタル情報をソフトウェアがさまざまに変換できるようになったことで、昔は複数のハードウェアでしていたことを、今はコンピュータ1台でできるようになりました。これは、サプライチェーン全体で考えた場合には非常に大きなCNへの貢献になります。つまり、デジタルを活用してシェアリングエコノミーをつくることは、EPを上げるうえで非常に重要な取り組みになるわけですね。

## ■ 物理アセットの価値、デジタルの価値

**山田:** デジタル化によりなくせるものがある一方で、絶対になくなる物理的なものもあります。弊社はまさにそのようなエネルギーや発電所をつくっていますが、今後、これらの価値はどう捉えられていくのでしょうか。

**江崎:** DXにはコンピュータも電気も必須ですから、ハードウェアのアセットを持っていることは非常に大きなバリューになります。GAFAMもそこに気づき、近年はデータセンターや発電所などの物理アセットに投資し始めています。さらに、クリーンなエネルギーであることに加えて、エネルギーを安定的に提供できることが大きな価値となります。

## Energy Highlights 「キーパーソンに聞く」

2021年に中国がブロックチェーンを規制すると、ブロックチェーンのマイニングマシンが別の国に移されましたが、その国は電力不足で停電してしまいました。つまり、マイニングビジネスを保証できる強いコンポーネントが、現代の電力アセットの条件なのです。

**山田:** 本日、いろいろな議論をさせていただいた中で、デジタルをうまく使って稼働率を上げ、エネルギーや資源を効率良く使っていき、そこでいかにバリューをつくり収益率を上げていくかが重要であると改めて思いました。

**江崎:** いずれにせよ重要なのは、EBPM、すなわちエビデンス・ベースド・ポリシー・メイキング、つまり「証拠に裏付けられた政策形成」です。その現状把握においてデジタルが力を発揮する。いずれの業界も、デジタルによって仕事のやり方が根本的に変わり、人間が本来すべき考える仕事に集中できるようになったことを理解する必要があります。もし、デジタル化しても効率が上がっていないとすれば、ツールをうまく使えていないからでしょう。良いシステムでもUI/UXが良くなければ使ってもらえません。使い手に合わせたインターフェースをつくり、効率性の向上につなげていくこと。それがDXの本質なのです。

**山田:** 政策の話から新しいエネルギーマネジメントの可能性、DX、GX推進のポイントまで、示唆に富む幅広いお話をいただき、未来への展望を得ることができたように思います。本日は長時間にわたり、ありがとうございました。



● 本記事は、日立製作所のエネルギーポータルサイトに掲載されています。

■ 前編

[https://www.hitachi.co.jp/products/energy/portal/case\\_studies/case\\_020.html](https://www.hitachi.co.jp/products/energy/portal/case_studies/case_020.html)



■ 後編

[https://www.hitachi.co.jp/products/energy/portal/case\\_studies/case\\_021.html](https://www.hitachi.co.jp/products/energy/portal/case_studies/case_021.html)



**HITACHI**  
Inspire the Next

## グリーンな未来を、 デジタルで。

日立は先進のグリーンテクノロジーとデジタルソリューションで、  
皆さまと一緒に、カーボンニュートラルの実現に向けて取り組んでいます。

© 株式会社 日立製作所 グリーンエナジー&モビリティ

<https://www.hitachi.co.jp/energy>



日立のエネルギーソリューション  
詳しくはこちら



2023年3月発行 (非売品)

発行元：株式会社日立製作所 エネルギー業務統括本部

© Hitachi, Ltd. 1994, 2023. All rights reserved. (禁無断転載)