

# デジタルグリッドは電力取引の場を提供する電力会社へ エネルギーの民主化を目指す／同社取締役の原田氏

2019年6月にデジタルグリッドの取締役・政策調整室長に就任した原田達朗氏。九州電力に24年勤務したほか、九州大学炭素資源国際教育センター教授なども務めた経歴を持ち、従来の電力供給構造を知る同氏に、デジタルグリッドが目指す社会やシステムの利点、再生可能エネルギーに関する認識を伺った。

——再エネに関する原田室長の認識は  
原田 再エネは間違いなく主力電源になると思っている。そのために必要なのは、需要側とのコミュニケーション。火力発電の時代には、需要家は発電側の状況を気にせず電気を利用してきた。しかし再エネはお天気次第。需要側も発電側もバラバラに動くのではなく、マッチングする工夫が必要。蓄電池やAI技術の進展でこれが実現できるようになってきた。

今の最大電力需要は1億6,000万kW程度。これに対し、電力会社の発電設備は2億5,000万kWある。無駄な設備でエネルギーセキュリティを確保してきた。再エネの進展に加え、需要家側も変化することで、多数の電源で安定供給する考え方から、社会インフラの協調で安定させるよう変化すべきだ。私はこれをずっと研究テーマにしてきた。

——デジタルグリッドはどのような社会的役割を負うのか

原田 公益性、公平性、透明性という「電力の民主化」を実現したい。小規模電源が参加でき、需要家は電源を選べる市場取引の仕組みを構築す

る。この市場では、電力そのものに加え、電力の属性も選択できる。日本ではまだ珍しいが、海外では当たり前前の考え方になってきている。デジタルグリッドはこれまでの「電力を仕入れて販売する」モデルとは異なる「取引の場を提供する電力会社」となる。この構想が一般化することが1つのゴール。

需要家が求める電源を選択できるようになったとき、社会全体の電源ポートフォリオが市場のメカニズムで最適化される。「再エネの主力電源化」は、言い換えれば需要家から選択される電源になるということ。供給の不安定さは今の技術でどうとでもなる。

——デジタルグリッドの今後の動きは

原田 電力取引プラットフォームは早急に立ち上げたい。環境価値取引は買い

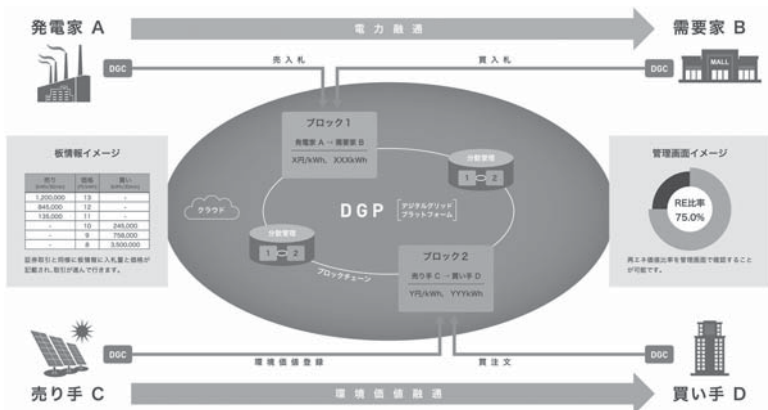


原田 達朗氏

1989年に九州大学大学院総合理工学研究科材料開発工学専攻を修了し、同年九州電力株式会社に入社。その後、1993年4月より九州大学大学院後期博士課程に入学、1996年博士(工学)取得。1996年に電源開発に出向。2007年九州工業大学非常勤講師、2007年九州大学客員准教授、2008年鹿児島大学客員教授を通じ研究教育活動にも従事。

その後24年勤務した九州電力を2014年に退職。2014年3月から九州大学炭素資源国際教育研究センター教授、2018年4月より九州大学グリーンテクノロジー研究教育センター教授。低品位炭利用技術開発、電力取引／環境価値スワッピング、再エネ大量導入などを研究。2019年3月九州大学を退官し、2019年4月デジタルグリッドに参加。2019年6月から現職。

手側を見つけ、2020年度からスタートする方針。浦和美園のように自営線を敷設しての電力取引は、街区開発のタイミングや、自治体のレジリエンスに対する意識など、開発場所に合わせた計画が必要になる。



取引のイメージ(デジタルグリッド提供)

—プラットフォームでやりとりするのは再エネだけか

原田 再エネのみでは現実性に乏しい。むしろ、多種多様な電源が参加したほうが再エネの価値が生きてくると考えている。発電側、需要側ともに数が多いほうが需給のマッチングを実現しやすい。「再エネを使いたい」「地産地消の電力を使いたい」という声もあれば、「とにかく安い電力が良い」というニーズもあるだろう。例えば工場などに設置した自家発電設備の供給余剰を売りたい、といった多種多様な思惑を取り込む。取引が決まった電力のみが実際に送電網でやり取りされるようになれば、需給バランスも調整できる。

環境価値取引の市場とあわせれば、化石燃料を使う電源を使いつつ実質排出ゼロにすることも可能。すべてをうまくコントロールして使うのが現実的ではないか。その際我々が重要視しているのは「取引の透明性」。需要家が提示する価格で送電できる発電者がいるかどうか、これを開示しながら透明性のある取引を実現する。その際、現在の市場では達成できないマルチプライス、この電源であればこの価格で買うという需要家の求めに応じアクセスできるマーケットにしたい。一方で電気のルールは複雑でもあるので、なるべく自動化し、市場参加しやすいシステムにする。相対契約なので、常に市場連動という形ではなく、定額での取引もできる。

—環境価値の需要をどう見るか

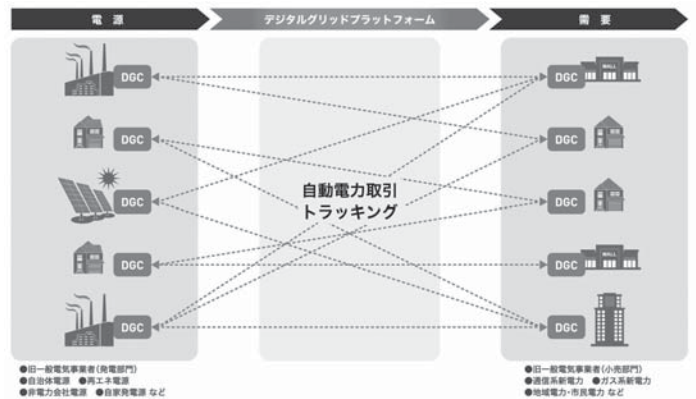
原田 電源を特定する仕組みを需要家は求めている。この仕組みが組み込まれば、電気の価値と環境価値の2つが分離される。企業は屋根に太陽光発電を設置するか、もしくは環境価値をお金で買うか、様々な選択肢から上手に再エネを活用し、電力とは別に環境価値を確保する必要がある。現状のマーケットでは、どの電源でも電気の価格は同一(シングルプライス)であるのみ。デジタルグリッドが実現するプラットフォームは「この手段・場所で発電された電力を買う」というニーズに応えられるものにする。

—浦和美園の実証では自営線を敷設したが、送電網というインフラについての考え方は

原田 基本的には既存インフラを使う。二本目を敷設するのは単純に非効率。現在の技術ならクラウド上で仮想的な電力の直接取引も可能。ただ、浦和美園のように街区を開発する際は、自営線を比較的安価に地中敷設できる。(街区の)価値を高めることや、災害対策の観点から有効な1つの手段となる。

—デジタルグリッドの実現で電力システムはどう変わるか

原田 現状の電力取引市場は500kWh(30分)と比較的大きな規模で取引される。この量は小売事業者側もある程度規模がないと処理しにくいという課題がある。これは将来的に解決される可能性もある

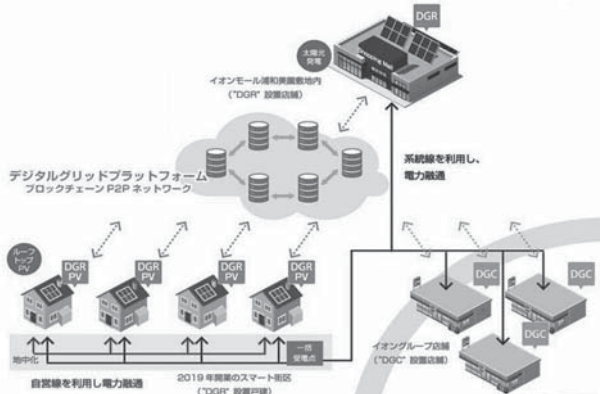


多種多様なニーズを取引できる

が、電力の属性も踏まえたマルチプライス取引の実現は難しいのではないかと考えている。プラットフォームでは小さい規模で取引できたり、短期で取引する市場を作る。多数対多数のマッチングも、AIなどにより可能になる。約定した電力のみが系統に流れるようにして、需給調整を図る。欧州では一般的な考えだが、フレキシブルな電力取引を日本でも実現する。

需要家の視点に立てば、小売電気事業者に登録せずに市場に直接アクセスできる。また、地域新電力は地産地消を掲げる中で取引規模が小さくなりやすく、インバランスなどの管理コストが重い。デジタルグリッドのプラットフォームなら属性価値を別にやりとすることで地産地消を実現しつつ、インバランス管理もできる。

再エネと火力発電がうまくミックスしないとイケない。再エネは燃料費不要で無人オペレーションもできるため、スケールメリットが発揮しづらく、サイズが小さくなりがち。一方で火力発電は燃料調達やオペレーターが必要な点からスケールメリットが発揮できる。50万kWと100万kWで人員や手数は変わらず、電気代に乗る原価が圧倒的に高くなる。燃料の購買力にも関わるので、規模が大きくないと再エネに勝てない。この2つの電源が手を握る必要がある。



環境省実証を浦和美園(埼玉県)の分譲住宅で実施 (DGR、DGCは機器の名称)