

蓄電池や分散型電源の普及を想定して、新たな電力融通のあり方を探る動きが国内大手電力や大学などで出てきた。東京電力HDは独大手電力と提携し、ブロックチェーン技術によって電力を消費者同士で売買するプラットフォームの提供を始めた。また東京大学はメーカー・電力会社などと提携し、さいたま市で電力取引システムの検証実験を行う。

分散型の電源を利用し「地産地消」で電力融通を行うというコンセプトは従来からあったが、情報通信技術の進展により取引システムが安価に構築可能になったことから、検討が加速している。また2019年度以降FIT(再生可能エネルギー固定価格買取制度)による買取期間を終えた家庭用太陽光設備が続々と出てくる。自家消費が進むと思われる反面、その設備の活用に対する関心の高まりも予想される。

①東京電力の取組み(売買のプラットフォーム提供事業)

東京電力は7月に独大手電力のinnogy社と共同出資したConjoule社を通じて、ドイツで消費者間の電力直接取引(P2P)プラットフォーム事業に参入すると発表。信頼性の高い取引システムを安価に構築できるブロックチェーン技術を用いて太陽光パネルを持つ家庭が、余剰電力を地元企業などに売電する際の基盤を提供する。

ドイツでは、太陽光発電の増加や、電力における地産地消の機運の高まりなどから、プロシューマーと電力利用者が直接電力の取引を行うことへの期待が拡大しており、ブロックチェーンなどの先端ITの進展やP2P電力取引の拡大などにより、電気事業の構造が大きく変革する可能性がある。イノシー社は2015年以降、ドイツ、エッセンにて一般家庭と地元企業が参加するP2Pプラットフォームの実証の事業を行い、ブロックチェーンを活用した取引の有効性などの検証を進めていたが、事業化の見通しを得たことから、東電と共同でコンジュール社を設立し、本格展開する。

東電は既存電気事業モデルのイノベーションにつながり得る新業態の創出に挑戦し、日本国内での

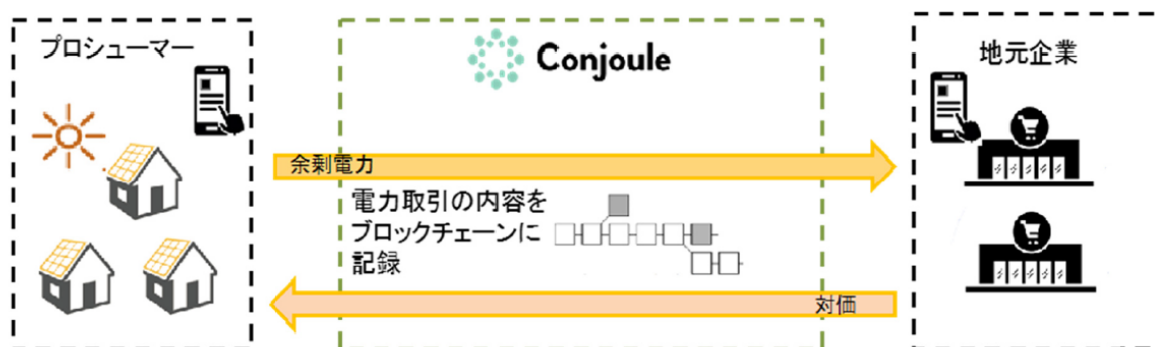


図1 PSP 電力取引プラットフォーム事業の概要図

事業展開も視野に入れ、ブロックチェーンを用いた事業構築・運営などの知見の獲得を意図している。

②東京大学の取組み(非同期連系技術の検証)

東京大学の阿部力也特任教授は東京ガス・一般社団法人美園タウンマネジメント・(株)イオンディライトらとさいたま市美園地区(みそのウイングシティ)におけるエネルギーマネジメント事業(図2)を通して、デジタルグリッドルーター(DGR)技術の検証を行う。

同地区では東京オリンピックに向けて歩行者通路に太陽光発電の設置が検討されているが、事業性を確保しつつ地産地消していく仕組みが必要である。このためには大型蓄電池やコジェネレーター等の自立電源を用いたエネルギーマネジメントシステムの活用等が想定される。地域内の需要とその他のエネルギー供給手段を踏まえながらエネルギーサービスを検討する必要がある。

ブロックチェーンを利用したスマートグリッドによる電力供給というコンセプト自体は古くから

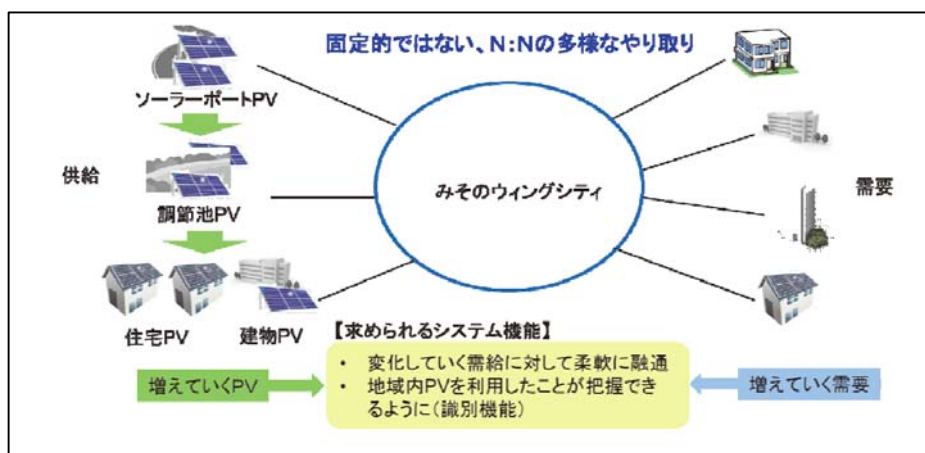


図2 みそのウイングシティエネルギーマネジメント事業概略図

あるものの、再生エネルギーはその不確実性から電源系統への悪影響が想定された。今回利用するDGRは北海道と本州の系統を繋ぐ北本連系にも用いられている交流—直流—交流変換を小型化し演算能力を付加したものである。このDGRを需要や分散電源からなる「セル」と電力系統の間に配置することで「セル」への電力供給量の自律的な調整が可能である。このDGRを利用した新たな電力供給システムがデジタルグリッドである(図3)。

電力系統と非同期連系のセルグリッドは、電力系統停電時には瞬時に系統との接続を切り離し、自立運転に移行することが可能であり防災対応性の向上に資する。また各DGRはそれぞれが通信装置を有しており、ブロックチェーン技術を応用した情報のやり取りが行われている。これにより電力の売り注文と買い注文を記録し「電力市場」の構築が可能となっている。

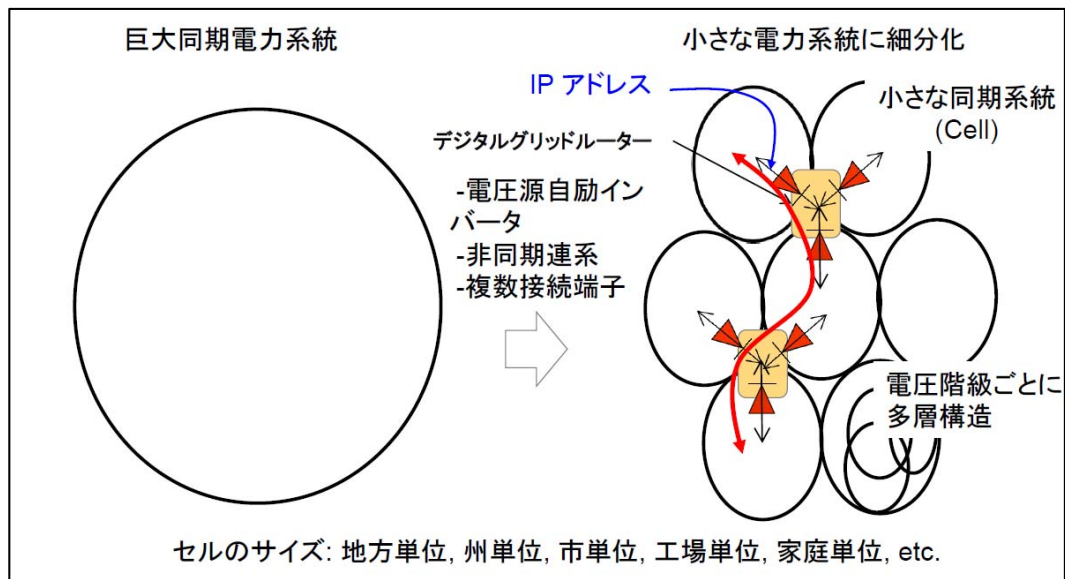


図3 デジタルグリッド概略図

【参考資料】

- ①電力融通にも変革の波／東電HD、消費者間取引で独大手と提携、電気新聞、<https://www.denkishimbun.com/archives/17827>、2017/09/18 閲覧
- ②ドイツ大手電力 innogy 社と共同での電力直接取引プラットフォーム事業の立ち上げについて、東京電力ホールディングスプレスリリース、http://www.tepco.co.jp/press/release/2017/1443908_8706.html、2017/09/18 閲覧
- ③「みそのウィングシティ」における地産地消型再生可能エネルギー面的利用事業の可能性調査、http://nepc.or.jp/topics/pdf/170329/170329_7.pdf、2017/09/18 閲覧
- ④情報と電力の融合するデジタルグリッド TM の提案、東京大学大学院 技術経営戦略学専攻、特任教授、阿部 力、2011/12/13、http://www.digitalgrid.t.u-tokyo.ac.jp/assets/files/d-grid/about%20dGrid_20111213.pdf、2017/09/18 閲覧