出典：分散型発電新聞 2007年1月15日（月曜日）

分散型エネルギー再生へ

エネルギー政策を問う ⑫

井熊 均 日本総合研究所 創発戦略センター所長

ネットワークの価値

前回、分散型電源の価値を高めていくには自立を目指すことが必要で、自立のための一つの方法に分散型電源のネットワークがあると述べた。

特定の地域を対象として、電力の需要と供給をネットワークするエネルギーシステムがマイクログリッドである。日本でも、青森、愛知、京都でマイクログリッドが立ち上げられた。

日本でのマイクログリッドにはいくつかの特徴がある。一つは、太陽光発電、風力発電、バイオエネルギーといった再生可能エネルギーの接続基盤としての位置づけを持つことである。もう一つは、自立したエネルギーシステムが目指されたことだ。

――

マイクログリッドの目的は一様ではない。アメリカでのマイクログリッドの目的は系統の安定化と言われた。マイクログリッドの中で、できるだけ需要と供給を安定化させることで、より広域の系統への負荷を小さくするという考え方だ。大規模停電などで系統の安定が求められていたアメリカならではの位置づけとも言える。

昨年、日本でも東京で事故による広域の停電が起こった。テロ等により同じような事故が起こる可能性もあるから、セキュリティー面から小地域ごとの需給バランスを図ることの意義は少なくない。

もちろん、再生可能エネルギーの接続基盤としてマイクログリッドを位置づける日本の取り組みも、エネルギーセキュリティーや環境対策の観点から大いに意義がある。マイクログリッドが普及すれば、系統に接続するしかなかった風力発電やバイオエネルギーに、新たな可能性が生まれるからである。

――

今、マイクログリッドに課されているのは事業性をいかに確保するかだ。新しいエネルギーシステムを普及させるためには、活力あるビジネスが生まれなくてはならない。そのためには、様々なパターンのビジネスを自由に発想できる環境を作ることが必要だ。

ある程度広がりのある地域で、マイクログリッドを構築しようと思った場合、専用の送電線を敷かなくてはならない。発電機だけでも負担が大きいのに、送電設備の投資負担が加わるのでは投資回収の負担が大きすぎる。

加えて、送電線を設置するための用地確保に伴うコストや調整負担もある。よほどの理由がない限り、これだけの負担を負ってまで新事業に繰り出そうとする人はいないだろう。

エネルギーの安定性や再生可能エネルギーの普及のために効果があるといっても、そのために長距離の送電線を敷いたり、用地確保のために過度の負担があるようでは普及は望めない。そこで重要なのが、よりコンパクトな範囲でマイクログリッドの考え方を取り入れ、実現性を高めることである。

例えば、コンビナート内の複数の工場が抱える分散型電源をネットワークして、自立したエネルギーシステムとして運営すれば、コンビナート全体としてのエネルギー効率は大きく向上するはずだ。

都市部でも大規模な都市開発が行われる地域や、分散型電源を整備した複数の施設が立地した地域で施設所有者が手を組めば、マイクログリッドの発想を取り入れることができる。

燃料電池のような小型の発電機が普及すれば、マンションや分譲区などで小型の分散型電源をネットワークすることができる。こうしたコンパクトな範囲であれば、マイクログリッドを立ち上げるための制約は相当に軽減される。また、コンパクトであっても効果は十分にある。

――

筆者等は、集合住宅に設置された小型分散型電源をネットワークすることを研究している。それによれば、分散型電源をネットワークして電熱を相互融通すれば、個別に設置するのに比べて10％程度、エネルギー効率を向上させることができる。

分散型電源を個別に設置した場合は、熱需要を満たすように発電すれば電力需要を満たすことができず、電力需要を満たすように発電すれば熱が余る、というジレンマに陥るのに対して、より効率的に電熱を融通することができるからだ。

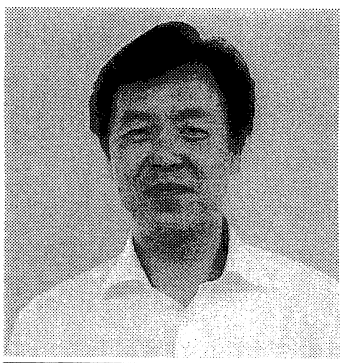
また、以前述べたように、需要と供給源が多くなることで、平準化効果が働くので自立が容易になる。ここに太陽電池のような安定した再生可能エネルギーを加えれば、環境面での効果が高まる上、電熱のバランスが改善され、自立可能性を高めることもできる。

さらに、燃料電池のように発電効率が高く、小型になっても発電効率が落ちない発電機の性能が安定し、コストが下がれば、コンパクトなマイクログリッドの優位性はさらに明らかになるだろう。

まずは、こうした実現性の高い分野で、分散型電源のネットワークの効果を実証し得る試みが拡大することを期待したい。

◇ ◇ ◇

マイクログリッドへの期待と可能性



〈いくま・ひとし〉1958年生まれ。81年早稲田大学理工学部卒業、83年早稲田大学大学院理工学研究科修了。同年三菱重工業入社、89年同社退社。90年日本総合研究所入社。現在、同社執行役員、創発戦略センター所長。95年アイエスブイ・ジャパン設立と同時に同社取締役に就任（兼務）、03年イーキュービック設立と同時に同社取締役に就任（兼務）。早稲田大学大学院非常勤講師も務める。