



エネルギー×イノベーションの シナリオ



株式会社 日立コンサルティング

シニアマネージャー

竹内 大助

※本記事は「スマートジャパン」に掲載された記事を転載したものです。

※コンテンツに関する著作権その他知的財産権は、アイティメディアまたは同社に
権利を許諾する権利者に帰属します。

(1) エネルギーが都市にもたらすイノベーション、3つのモデルから考える

電力・ガスの自由化が始まった日本。今後、エネルギーを基軸に社会に対してどういったイノベーションを創出していくかに注目が集まっている。本連載ではこうしたイノベーションの創出に向け、エネルギー供給の前提となる現在の社会インフラの課題、さらには配電・小売り領域の将来シナリオについて解説する。

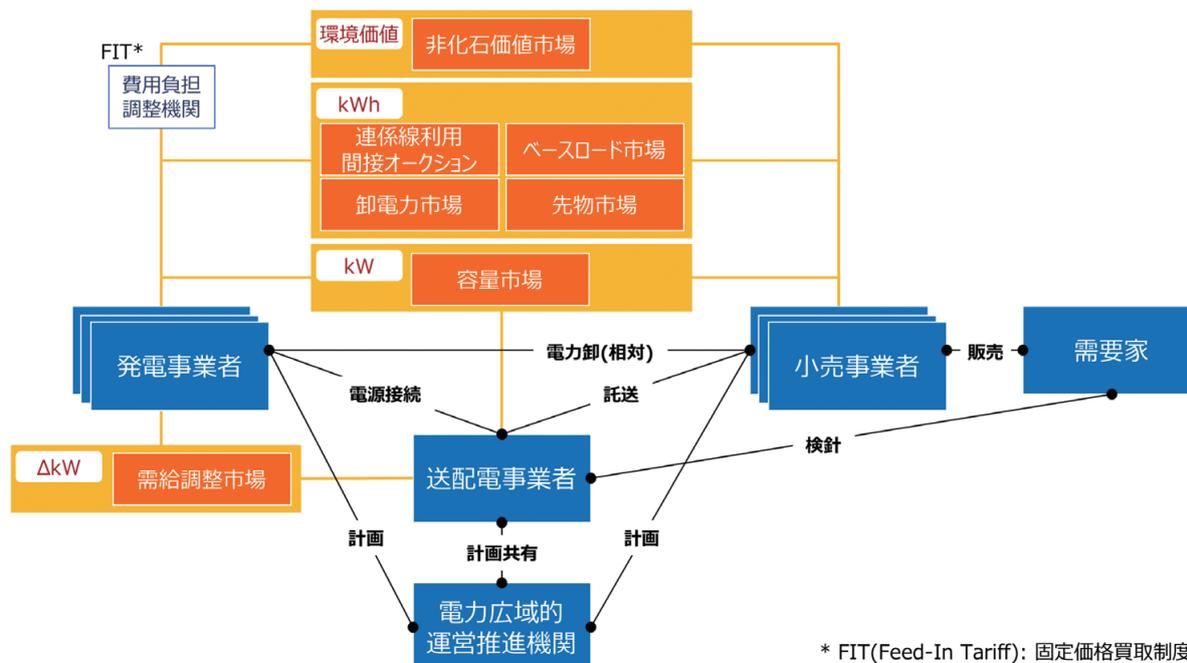
2016年4月に始まった電力の小売り全面自由化に続き、2017年4月にはガス小売りも全面自由化されるなど、エネルギー領域は本格的な自由競争時代に突入した。ただし、こうしたエネルギーの全面自由化は、これから起こるであろう変化の第一歩にすぎない。

例えば、重要インフラの1つである電気事業における競争環境については、これまでの垂直型エネルギーバリューチェーンを分断し、発電領域と小売り領域に新たな

な事業者を呼び込むだけでは十分ではないため、各地域の旧一般電気事業者が行ってきた業務(需給調整や供給力確保など)を競争環境下で機能させる新たな取引市場の開設が必要となっている。このような取り組みは、先行する欧米の制度を参考に推進しているものの、エネルギーを取り巻く事情は国ごとに大きく異なることから、日本における本当の挑戦は新たなエネルギーバリューチェーンが再構築された後に始まると想定される。

再構築の後に待っている本当の挑戦は、日本の社会や生活をより良く変革するためにエネルギー領域で何をどうしていくべきか、そのためにイノベーションをどう起こしていくかというものである。この検討には、社会や歴史、インフラ事情が異なる海外事例をそのまま模倣することはできず、世界初であり、日本発となる試みに挑んでいくことが必要不可欠であろう。

そこで本稿では、このような日本発の試みに挑戦するエネルギー事業者各社のみならず、多種多様な社会生活者全員が将来のエネルギーインフラ像について考えるきっかけになることを期待し、エネルギー供給の前提となる社会イ



2025年に向けた新しい電気事業のバリューチェーンの姿(一例)

インフラの課題と、生活に特に密接なつながりを持つエネルギー領域である配電・小売り領域を取り上げ、両者がどう変化していくのかについて将来シナリオを示してみたい。

エネルギーを取り巻く社会インフラの課題

エネルギーは社会インフラと密接に関係していることから、将来のエネルギーについて考える入り口として、現代社会のインフラが抱える課題について考えてみたい。社会インフラが抱える課題は、コミュニティの単位で大きく異なることから、コミュニティを大都市、郊外・地方都市、農村離島などの3つに類型化し、モデルごとにめざす姿と課題を例示する。これは、類型化して整理することで、関係者との議論するベースラインをそろえることが狙いであり、3モデルのいずれかに各都市を完全に合致させることを狙ったものではない。

1つ目のモデルは、都市間のグローバルな競争で勝ち残ることを目的としたハイスpekな都市(フラグシップモデル)である。この都市の例としては、東京やシンガポール、ドバイのような先進都市が該当する。ハイスpekな都市には、新しいことにチャレンジし続けることで、新しい価値をもたらす都市の形を常に世の中に提案していくことが期待されている。例えば、電気自動車や電気バス、電気自転車のための充電インフラとして無線充電技術を搭

載した道路づくりにより排出ガスを排除する都市、ロボット警察官による地域巡視で世界一治安の良い都市、あらゆるピークの平準化に寄与するナイトタイムエコノミーのような夜に需要を創出する新しい生活スタイルやワークスタイルを実現する都市などである。

そのためには、率先して規制を緩和し、実験場を用意することで、新しいアイデアを取り込みやすくすることが重要である。そして、ハイスpekな都市で成功した要素は他の都市へと展開し、より高度な社会の創出に寄与していく。ただし、展開するのはあくまで成功要素のみで、ハイスpekな都市というモデル自体を他の都市へと展開しないことに留意が必要である。これは、ハイスpekな都市は世界の一部の大都市にしか存在しないこと、また差別化を求めている都市は同じことをしたがること、それ以外の多くの地方都市にはハイスpekな都市と同様の挑戦に投資する金銭的な余裕がないことである。

2つ目のモデルは、日本の大多数を占める郊外・地方都市で、人々の生活が地元に着しているスマートな都市(普及モデル)である。このモデルの都市では、住民の暮らしやすさ・満足度を最重要としていることから、地域の問題や、さ細な不便さをその地域主導で解決できる仕組みを持つことが求められる。例えば、地域のごみ拾いや見守り、改善案提案などの地域貢献活動にポイントを付与する仕組み、地域のエネルギーストレージ(蓄電池、蓄熱装置、

狙い	施策	施策概要
更なる競争活性化	ベースロード市場の創設 <kWh>	新電力によるベースロード電源(石炭火力、大型水力、原子力等)へのアクセスを容易にするための市場を創設するとともに、大手電力会社が保有する同電源を市場供出させることを制度的に求め、更なる競争活性化を促す。
	連系線利用ルールの見直し (間接オークション・間接送電権)	地域を跨ぐ送電線(連携線)の利用ルールを、現行の先着優先から、コストの安い電源順に利用することを可能とする間接オークション方式に改めることで、広域メリットオーダーの達成と競争活性化を促す。
自由化の下での公益的課題への対応	容量市場の創設 <kW>	卸電力取引の活性化し、再エネの導入拡大する下においても、中長期的に必要な供給力・調整力を確保するための仕組みを導入。
	需給調整市場の創設 <ΔkW>	調整力公募の実施を踏まえ、今後は、柔軟な調整力の調達や取引を行うことが出来る市場を創設することで、調整力の確保をより効率的にする。
	非化石価値取引市場の創設 <環境価値/kWh>	高度化法による目標(非化石電源比率44%)達成と、FITの国民負担を軽減に資するため、小売事業者が非化石価値を調達できる市場を創設。

新しい取引市場の概要 出所:経済産業省 資源エネルギー庁、2017年12月26日、中間論点整理(第2次)について(概要資料) (http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denryoku_gas/denryoku_gas_kihon/seido_kento/pdf/20171226_02.pdf)を加工して作成

など)を用意して皆でシェアし合う仕組み、都市レベルで意図的にエネルギー需要を創り出すデマンドレスポンスまたはエネルギー供給量に合わせた生活スタイルやワークスタイルの実現といったことが考えられる。

そして、これらの仕組みをブロックチェーンのようなテクノロジーで、「安価に」実現することが成功への鍵となる。スマートな都市で重要なことは費用対効果であり、ハイスペックな都市のように投資で解決するのではなく、必要最低限の無駄のない設備と地域のアイデアで賢く解決することである。このような費用対効果の高い施設は、国外の地域(新興国など)へ展開できるポテンシャルも高いため、日本国内でも早急に成功事例を構築していくことが重要である。

3つ目のモデルは、消滅可能性都市として対策が必要な農村や離島といったミニマムコストな都市(エコノミーモデル)である。このようなモデルの都市では、インフラ使用量(収入)に対してインフラ維持コスト(電柱などインフラ設備の巡視、設備更新など)が高く不採算となっている上に、設備の高経年化、インフラ維持要員の減少などの問題も重なり、これまで通りのやり方を前提としたコストダウンでは限界がある。こうした消滅可能性都市では、生活水準を維持しながらインフラ設備をどうスリム化していくかが課題となる。例えば、まだ十分とはいえないが、コスト面で安価になり

つつある太陽光発電と蓄電池で電力を賄う(オフグリッド化する)ことで、住民の生活水準を維持しながら電柱・電線などの数を減らし、巡視や設備交換などの保守メンテナンスのコストを抑えるという手段がある。また、エネルギーインフラだけでなく、街灯、水道、通信、道路、郵便などの各種インフラ事業をそれぞれで維持するのではなく、インフラ事業を束ねた共同メンテナンス運営会社のような形態で採算性を改善できないかなど、水平での協業も併せて検討していくことが求められる。

こうした取り組みは、一見すると後ろ向きにも捉えられがちだが、大都市に頼らない地産地消や自給自足、自然との調和といった生活スタイルを実現する考えにもつながっており、多様性が根付いた豊かな社会の構築には欠かせない施策であると考えられる。ただし、地産地消型のインフラ事業を推進するあまり、これまでインフラ事業者と住民の間で交わされていた何げないコミュニケーションが遮断され、特定の地域で暮らす住民が孤立してしまうような取り組みにならないよう注意が必要である。

今回は、エネルギーインフラはどのようなシナリオ(仮説)で変化していくのかについて、配電領域と小売り領域の2つの観点から解説する。

都市のモデルと目指す姿	社会インフラ課題 (=課せられた挑戦)	
<p>大都市【フラグシップモデル】</p> <p>都市間のグローバルな競争で勝ち残る <世界都市ランキング 1位へ></p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ハイスペック化 (新たな価値を提案する都市) ✓ 都市インフラの強じん化 ✓ 世界初のアイデアの取り込み 	
<p>郊外・地方都市【普及モデル】</p> <p>地方創生・リノベーションの成功モデル <大都市にはない暮らし></p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ スマート化 (費用対効果の高い都市) ✓ 地産地消インフラの構築 ✓ 新興国への展開 (世界で売れる・儲けるモデル) 	
<p>農村離島など【エコノミーモデル】</p> <p>インフラ維持・更新コストの圧縮 <地産地消・自然と調和する暮らし></p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ インフラ設備のスリム化 ✓ オフグリッド化 ✓ インフラの共同運営 (採算性の改善) 	

エネルギーを取り巻く社会インフラの課題

(2) デジタル化が転機に、 未来の配電網が生む イノベーションとは？

電力・ガスの自由化が始まった日本で、今後のエネルギーを基軸とした社会イノベーションのシナリオを考察する本連載。今回は送配電領域に起こり得る今後の市場変化、その先にあるイノベーションのシナリオについて解説する。

前回は電力・ガスの自由化が始まった日本において、現代の社会インフラの課題に対するエネルギーを基軸としたイノベーションのシナリオについて紹介した。

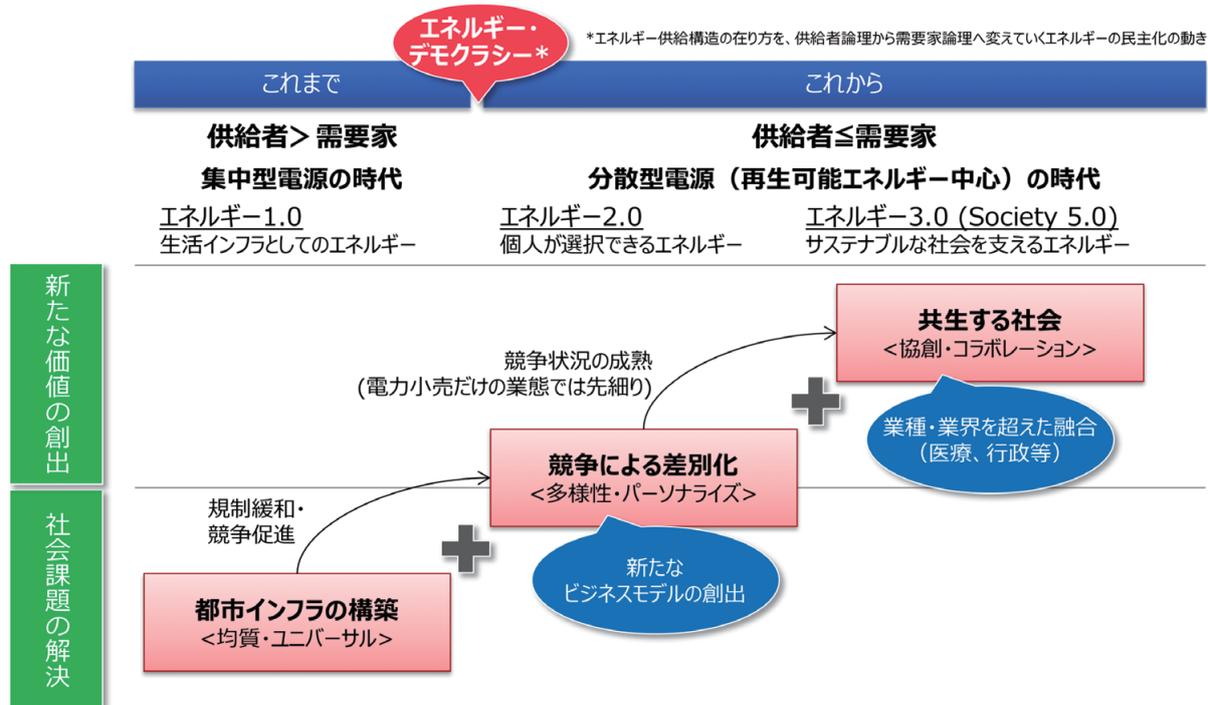
第2回の今回は、今後のエネルギーインフラはどのようなシナリオ(仮説)で変化していくのかについて示す。ここでフォーカスする領域は、生活に特に密接なつながりを持つ配電領域と小売り領域である。配電領域は、生活者にはその存在が見えていないが生活者のすぐ近くで生活をリアルに支えている領域である。もう1つの小売り領域は、生

活者とのコミュニケーション接点を持ち、生活者を理解して課題を見つけ、生活者に選ばれることで生活にイノベーションを起こす領域といえる。

この2つの領域に共通する今後の重要な変化は、エネルギー市場の重心が供給者側から需要家(広い概念で生活者)側へシフトしているということである。この結果、エネルギーインフラが担う役割は社会インフラ課題を解決するに留まらず、需要家に新たな価値を提供していくことまで拡大すると想定される。今回は配電領域がどう成長・発展していくかのシナリオを紹介する。

配電領域の将来

現在、送配電領域では、旧一般電気事業者による送電と配電の一体運営で、アンシラリーサービス(周波数制御)までを含めた設備形成の最適化と運用がなされている。しかし、日本にも旧一般電気事業者とは別の事業者が存在する。これは主に特定送配電事業者のことで、2018年3月



エネルギー転換が起こすエネルギーの今後の方向性

時点で24社存在する。特定送配電事業者とは、商業施設や再開発地域といった特定の範囲に限り、必要な供給力の50%を発電できる設備をその範囲内に持つ事業者である。

このような環境下で、今後配電側に起こるであろう最初の環境変化は、配電網につながる分散型のエネルギーリソースの増加だ。例えば、再生可能エネルギーの場合、従来増加していたのは、メガソーラーや大規模風力などの電源であり、その接続先は送電網(特別高圧電力、高圧電力)であった。しかし、このような大規模電源の開発には地理的な限界が出てきており、今後は、需要家エリアの土地や屋根を利用した小規模な太陽光発電、小型風力などの電源開発が進む見込みである。さらに、EVや蓄電池の普及、需要家側のコントロールにより生まれる電力増加分、消費削減分を電源とするポジワットやネガワット取引を含むと、それぞれの規模は小さいが大量の数のエネルギーリソースが需要家エリアの配電網につながるようになる。

ここで問題となるのは、無防備に配電側に接続する電源を増加させると、いつ、どこで、どの種の電源から、どれくらいの発電量があるのか(増減するか)を捉えきれなくなることである。電気事業法施行規則では、維持すべき電圧範囲として、標準電圧100V(ボルト)で $101V \pm 6V$ 、標準電圧200Vでは $202V \pm 20V$ と定められているが、この順守が難しくなるだけでなく、6.6kV(キロボルト)の配電用変電所への逆潮流防止などの高価な対策が必要となる。

そのため、配電自動化システムのような制御システムを高度化させていくだけでなく、どこにどれだけ分散型の電源を増加させていくのか、配電系統の信頼度・余裕から定量的に算出し、うまく分散型電源への投資を誘導していく仕掛けを設けることや、配電用変電所以下の配電網で需給のバランスを取る仕掛けとして、例えば電圧上昇時に蓄電池で電力を吸収することや、配電版のコネクト&マネージ※を導入していくことなどが必要になる。

そのためには、配電網(柱上変圧器など)の制御情報や需要家側に設置される電源の情報をデジタル化・可視化する

ることが必要である。情報をデジタル化・可視化すれば、これらを活用して配電系統の電圧や電気の流れをAIでシミュレーションをし、その予測に基づく配電網での運用の最適化を実現することが可能となる。このような例のように、配電網内で上位の送電部門側と需給コントロール状況を共有することで、送電と協調して系統全体の安定供給につなげていくことが重要である。

※緊急時に空けていた容量や、容量を確保している電源が発電していない時間などの「隙間」をうまく活用して、よりたくさんの電気を流せるようにしようというもの。出所：経済産業省資源エネルギー庁「送電線「空き容量ゼロ」は本当に「ゼロ」なのか?～再エネ大量導入に向けた取り組み」

(<http://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyoo/akiyouryou.html>)

配電設備のデジタル化がもたらす変化とは?

このような配電設備のデジタル化の後、次は送配電事業自体に変化が及ぶものと考えられる。その変化とは、電気の流れに従った送電を主、配電を従とした運用関係が逆転するのではないかとということである。すなわち、配電エリアにある分散型の電源を上流と捉えて配電網に流し、配電エリア内でエネルギーの需給バランスを賢くコントロールできるのであれば、送電から流れる電力は究極的には非常用電源として扱うこととなるため、配電側でのコントロールが主となり、送電を従とするという考え方に変わる可能性があるということである。

結果として、常時必要ではなくなる高圧送電領域は、非競争領域として安定供給のために守るべき事業としての性格が強くなっていくものと考えられる。一方で、配電領域は、その地域に即したエネルギーインフラになるような計画、コスト競争力のある運用・保守にすべく、運営権を競争入札とすることなどで新規参入を許し、各地域でアイデアを競争させて発展・進化を促すというパターンも考えられる。これは、全国一律の規制で制限されてきた旧一般電気事業者の配電部門にとっても、新たな事業機会の創出となる。

例えば、余剰電力のP2P(ピア・ツー・ピア)取引が増えるような地域であれば、託送距離や託送回数に応じた料金設定を認める、あるいは定額料金にするなど、総括原

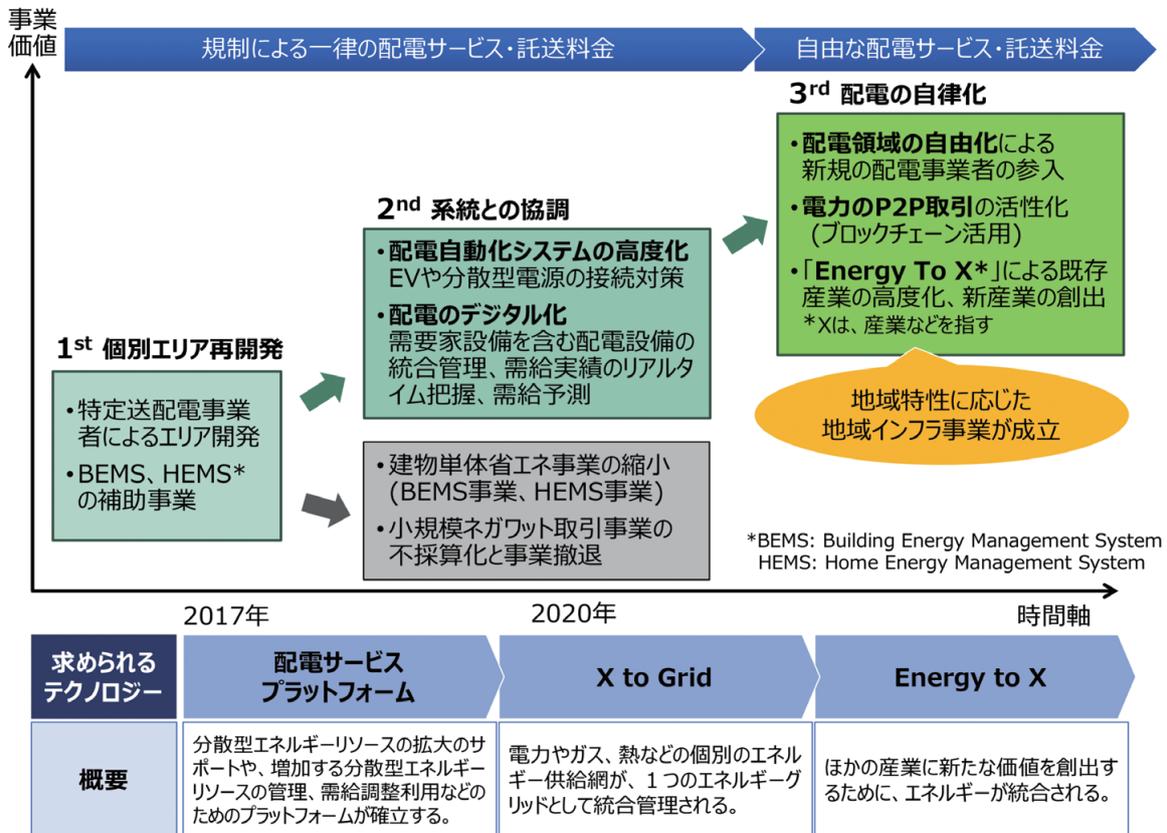
値方式で全国一律に審査され決められる託送料金(kWh当たりの料金制)を、地域ごとに事業者が自由に設定することも可能となる。このように、配電事業を自由化することで、エネルギーのP2P取引に付随するさまざまな課題(電圧管理、売買価格の管理、託送費、メータリングなど)は事業者のアイデアで解決することができる。

その他にも、配電網の増強で充電インフラを充実させてEVを大量導入しようとするクリーンな地域の実現や、託送費は高くなるが停電ゼロの地域の実現、景観に合わせて電柱や電線をデザインするなど、その地域の事業者のアイデアと遂行責任でさまざまな配電イノベーションを起こすことが可能となる。

また、このような競争で、配電網をどう投資・維持管理していくかだけでなく、配電網・配電からのデータに対する「足し算」または「掛け算」により、新たな付加価値を創出するビジネスが生まれることが期待できる。具体的には、

配電網や需要家機器のデジタル情報を他の産業と掛け合わせて、次世代の広告事業や宅配事業の創出、新しいスタイルのショッピングなどの「既存産業のアップグレード型ビジネス」がある。さらには、配電網に接続する資産・エリアの稼働や非稼働をスマートメーターなどのデータから動的に把握することで、モノや場所などの遊休時間を有効利用させる「シェアリングビジネス」、これまでは実現できなかったような配電網(電柱など)をアクセスポイントとする街を舞台としたイベントやゲーム大会の企画や演出などの「地域活性化型のビジネス」が起り得るだろう。

こういった流れは、第1回の原稿で挙げた、郊外・地方都市や農村・離島の都市課題の解決にも有益に作用することが想定できる。そのため、配電領域をベースとしたイノベーションが各地域の生活を魅力的なものとし、結果として大都市である東京一極集中の流れを抑え、地域創生を実現する重要な役割を果たしていくことになると考えられるのだ。



配電領域の発展シナリオ(仮説)

(3) 変化する消費と社会、 「共感の時代」に求められる エネルギー事業とは何か

電力・ガスの自由化が始まった日本で、今後のエネルギーを基軸とした社会イノベーションのシナリオを考察する本連載。最終回となる本稿では、小売領域に起こり得る今後の市場変化と、その先にあるイノベーションのシナリオについて解説する。

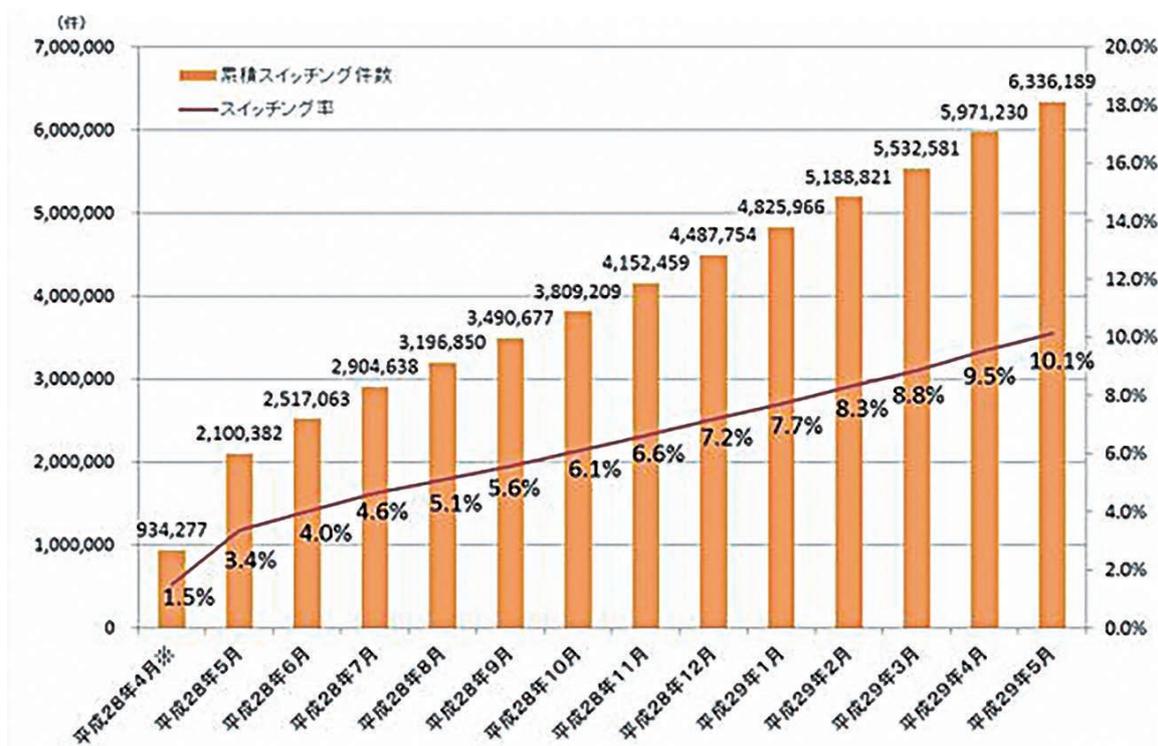
2016年4月の電力小売全面自由化により、新規事業者の参入が相次いでいる(2018年4月12日時点で計468事業者)※。一方で、スイッチング率でみると、地域ごとに差はあるものの、全世帯数に対する変更割合で10% (みなし小売電気事業者内のスイッチング件数が約4.5%を含む)を超えた程度であり、依然として大多数の需要家が旧一般電気事業者(みなし小売電気事業者)から電力を購

入している状況である。

これは、ベースロード電源などにおける新規事業者の供給力、ひいては競争力の確保といった問題が大きく関係しているものの、それ以上に新規事業者からの新しい価値提案や他社との明らかな差別化ポイント、魅力的な料金プランといった訴求力が十分でないことを示しているものと考えられる。小売事業者の顧客が、単に電気を欲する「需要家」ではなく、電気を利用して生活する者であることから、以降では、「生活者」と呼び方を変え、将来に向けたシナリオ(仮説)について紹介する。

また今回、生活者側に焦点を当てたシナリオにフォーカスするため、小売事業者が供給力確保(特に新たな市場の活用)や計画値同時同量の順守といったサプライチェーン面はどう対処していくのかについては省略する。

※出所：経済産業省 エネルギー資源庁、登録小売電気事業者一覧
(http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/summary/retailers_list/)



電力小売全面自由化以降のスイッチング件数の推移 出典：経済産業省

共感の時代における生活者像

まず重要なのが、生活者が事業者をどう選択するかである。将来ますます物質的に豊かになり、モノでの究極的な差別化が困難(模倣可能)になることから、昨今の消費トレンドでもある「共感」の大きさが、今後のインフラ事業者選択に多大な影響を及ぼすものと予想される。つまり、生活者は、「事業者に対する共感」と、直接的な差別化要素となる「生活者への提供価値」を掛け合わせた大きさを事業者を選ぶようになるのではないかと考えられる。

この数式で考えると、共感できない事業者(ゼロ)が、いくら高付加価値なサービスを提供したとしても生活者からは選ばれないことになる。一方で、共感度が高い事業者は多少提供価値が低くても(多少料金が高くなっても)、生活者から選ばれる可能性はあるということである。共感の例としては、エネルギー事業で得た収益を地域住民のために使うといった事業目的に対する共感、育児や趣味などエネルギー以外で意気投合する販売員の人柄への共感などがある。

こうした「事業者に対する共感」の影響は強く、一度生まれた共感は生活者とつながり続けることで強固となり、顧客をファン化していくだけでなく、ソーシャルメディア(SNSなど)を通じて瞬間に多くの生活者にシェアされ、自社の顧客基盤を拡大させることも可能とする。ただし、例えば、迷惑な営業行為(例：プライベートな時間に営業の電話をかけてくる、など)のようなネガティブな情報は、ポジティブな情報以上にソーシャルメディアを通じて瞬時に拡散するため、瞬間に顧客を失う危険性を持ち合わせている点には十分な注意が必要である。

変わるエネルギーの「価値」をどう捉えるか

次に、エネルギーの購入により直接的に感じる「生活者へ

の提供価値」について紹介する。

現状のほとんどの事業者は、規制料金下で用いられた3段階料金のような料金プランを用意しているが、今後、スマートメーターの普及や、卸電力取引の活性化を受けた時間帯別の電力調達コストを逐次反映させる「ダイナミックプライシング」の導入により、実コストに見合った料金プランの創出が期待されている。

ダイナミックプライシングのもとで、電力が余っている安い時間帯に積極的にエネルギー使用を促進し、電力がひっ迫している高い時間帯には使用を控える、という生活者の行動に変化が生じることが期待されており、これが、電力のピークカットにつながるというメリットもある。

ただし、このような行動の変化は生活者が必ずしも望むとは限らず、電気を使いたいときに電気代を気にして電気利用を我慢するような暮らし方を好まず、時間帯別料金を選択する生活者は少ないかもしれない(100円の得より、10円の損をしない損失回避性のプランを選ぶ)。もっとも、航空券の価格やホテルの宿泊代のように、需給のバランスに応じて刻々と価格が変わるダイナミックプライシングは、今後、太陽光発電や風力発電などが大量に導入され、再生可能エネルギーによる電力供給量が乱高下するであろう状況下では、ますます重要な取り組みとなってくる。

なぜならば、途中で料金改定がない年度の一律料金設定では、年度予測のブレ分を価格に転嫁せざるを得ず、生活者に追加の料金負担を求める可能性があるからだ。この点、卸電力価格と連動させることにより、予測のブレ分の価格転嫁が不要になるダイナミックプライシングでは、生活者の余分な料金負担が抑えられる可能性が高い。

さらに重要なことは、生活者側に分散型電源の導入が増え、電力を買うだけでなく、売電・蓄電を行うようになると、各世帯のエネルギーニーズは家庭ごとの発電量、売電量や蓄電量に大きく左右されるようになり、エネルギーの持つ価値も生活者それぞれで時間帯別に異なるという点である。

このことから、小売事業者が顧客ニーズに合うエネルギーを提供していくためには、絶えず変わる生活者にとってのエネルギーの価値をいかに細かく把握できるか、さらにエネルギーの価値を的確に予測できるかを追求していかなければならなくなる。供給者側の論理(電力の調達価格、従業員数など)で算定される料金プランが、生活者側の論理で算定されるように変わるのだ。

そして、その時々で異なる生活者のエネルギー価値を反映させる「パーソナライズされた料金プラン」が生活者に提供する有望なソリューションとなる。このソリューションは、ダイナミックプライシングと需要家設備のリアルタイムな状況、スマートメーターデータ活用などからの生活者の行動予測、天気予報などのオープンデータなどを駆使して、逐次算出されるものになると想定される。

料金プラン以外の差別化要素を どこで生むか

料金プラン以外で考えられる差別化要素が、セット商品である。これには大きく2つの種類が存在する。

1つは、毎月支払う光熱費、通信費などの料金をまとめるたぐいのものである。使用履歴、支払い履歴などの情報が集約されているため、支払総額の確認、簡便な支払い方法などの変更手続き、支払い方法や付与されるポイント、マイレージが一本化される点が、生活者にとってのメリットになる。

もう1つは、電気と一緒に家電や太陽光発電設備のような電気設備を貸す、つまりリースにしてセットで提供するパターンである。生活者にとってのメリットは、初期費用なしに新品家電を使用できる点にある。これにより、最新の機能を使った快適な生活だけでなく、家族構成の変化に起因してサイズ変更が必要になる洗濯機・冷蔵庫の交換、引っ越しなどで不要になった家電の解約など、生活ニーズに合わない古い家電を使い続ける必要がなくなる。

エネルギー事業者は、宅内にある家電の種類の把握、宅内エネルギー需要の想定、生活者とのコミュニケーション回数の増加による接点強化、各世帯に合致したエネルギー料金プランの提案などが可能となる。さらに、IoT家電が普及し、ネットワークにつながるようになることで、リコール製品の検知、家電製品の故障予測による故障前の修理や交換支援ができるようになるため、エネルギーの販売機会を逃さない(故障によるエネルギーが使えない状態がない)という意味で、生活者へのメリットだけでなく、事業者にもメリットがある。

また、家電を提供する家電メーカーにも、大きなビジネスモデルの変化をもたらす。製品故障を予知して壊れる前に修理や交換できるということが、提供価値につながり、結果、商機を増やすことにつながるのである。さらに、想定使用年数以上の稼働を保証する高価なモーターを搭載するといった壊れない製品をつくるための大がかりな試験・検査のための費用が不要になり、製品デザインや新しい機能といったイノベーション投資に回せるようになることも重要である。

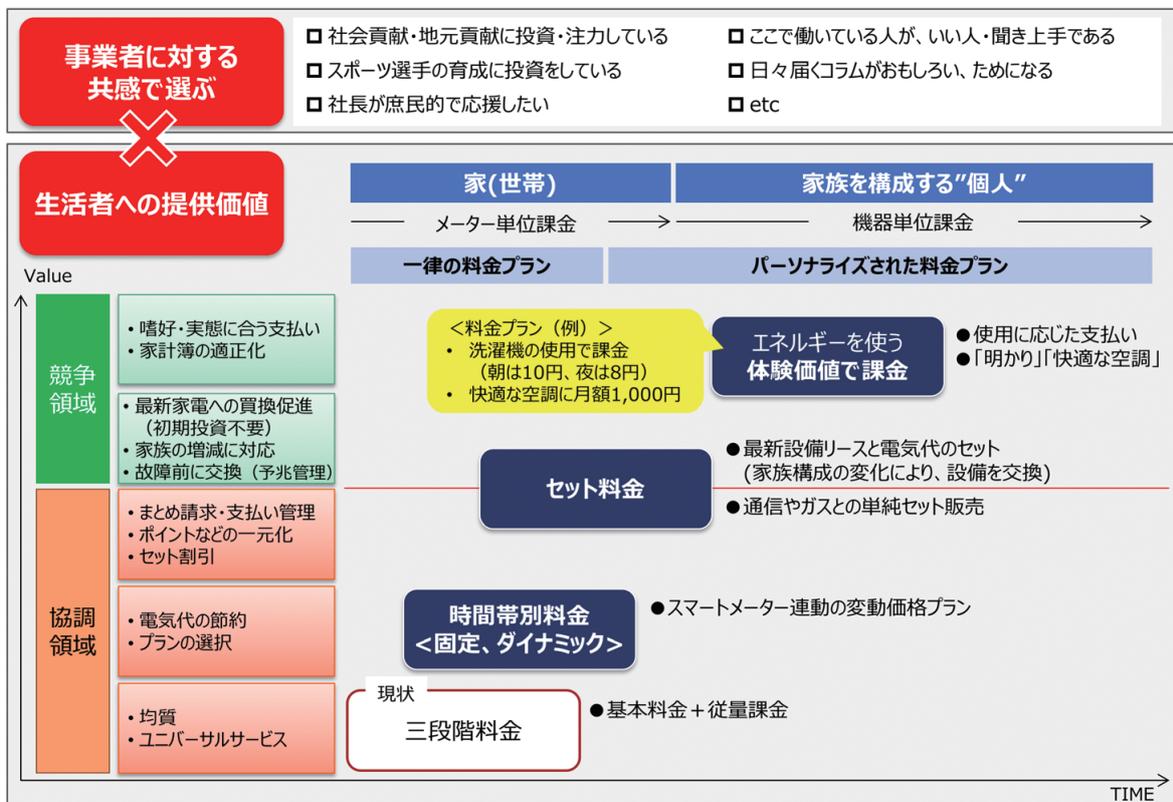
このようなシナリオで、IoT家電のリースと電気代のセット販売が普及・拡大してくると、自然にエネルギーの販売形態に新たな変化が生まれる。この変化は、IoT家電により、どの家電がいつ、どこで、どれくらい使われたのかがログとして把握できるようになるということでききる。すなわち、使われ方で課金できるようになるのである。このことは、設備を置いているだけで、仮に使用していなくても毎月支払いが生じるというリースのモデルから、実際に使用した実績だけで課金するモデル、つまり生活実態に合った支払いモデルに変更することができるようになるということである。この場合のエネルギー料金プランとしては、使用回数に応じた一律の値段設定で提供することも分かりやすいが、前述のダイナミックプライシングの考えを取り入れれば、供給側の事情を考慮した時間帯別の料金とすることで、機器の使用価値を供給者と一体となって最適化することも可能になる。

最終的に生活者が購入するものは、家電使用による機能的な価値(手段)ではなく、そこから得られた快適な室温や、状況に合わせたライティングなど、「住みやすい空間」といった主観的なエモーショナルな価値(結果)になるかもしれない。つまり生活者は、生活の満足度や快適さをどれだけ提供してくれたのかを判断し、対価を支払う事業者を決めるようになる。このような状況では、エネルギー事業者は、例えば、温かい毛布(熱)やキャンドルによる優しいライティング(明かり)、癒し・疲れを和らげるアロマ(空調)、生活を演出する音(音響)の提供といったユーザーニーズに応える、または生活に新たな価値を創出する。つまり、エネルギー事業者はエネルギー資源を使わない解決策を提供しなければならなくなるのだ。

このことは、エネルギー事業者に、エネルギー供給を前提とした一種のプロダクトアウトの発想を捨て、生活者のニーズ起点で解決策を考えるという生活のソリューション

プロバイダーに変貌するという大きな変化を求めることになる。この生活ソリューションプロバイダーへの変貌は、本連載の第1回で紹介した3つに類型化した都市モデルの全てで求められることであり、このような事業者は生活イノベーターであるだけでなく、生活者が暮らす地域都市を魅力的にする社会イノベーターとしてビジネスの領域を拡大していくものと考えられる。

これは、配電領域のパートの最後に提示した配電領域からのイノベーションと協調する形で、より生活者視点で生活者が参加したくなる地域活動や地域貢献、地域イベントをプロデュースすることになる。このことは小売領域の冒頭で示した生活者との「共感」をどう築くかという課題と一致するものであり、小売事業者は、現在も将来も、この課題への取り組みに終始するのである。



小売領域の発展シナリオ(仮設)

終わりに

ここまで3つの章で、エネルギーに関連する社会インフラ課題への取り組みに向けて、これからますます生活に密接する配電領域、小売領域の変化に対するシナリオについて紹介した。今後起こり得る変化は、私たちの生活を大きく変える可能性を秘めており、最終的には多様性という形で豊かな社会の実現に貢献できるとも考える。ただし、今回提示したシナリオは、確固たる根拠やエビデンスを基に完成形として描いたものではないため、異論・反論があっても仕方のべきである。

また、未来の形は1つではないため、シナリオも複数あっても仕方のべきと考えている。各社・各自が、エネルギーの将来像、エネルギーから社会イノベーションを起こすシナリオを主体的に描き、活発に議論することで、それぞれのシナリオを進化させていくことが重要であると考えている。

最後に、今回提示した内容が、エネルギーの領域を超えた社会イノベーションを起こしていくことに挑戦するエネルギー事業に関わるすべての皆さまの参考となれば幸いです。

株式会社日立コンサルティング エネルギーコンサルティング本部
シニアマネージャー
竹内 大助

2002年 日立製作所 入社。新規事業系案件を中心に、多数のコンサルティング案件を経験。
2006年より、日立コンサルティングに参画。スマートハウスやスマートメータ導入などのスマートグリッド関連の案件、電力ベンダー向けに事業戦略策定やアカウントプランの策定、近年はエネルギー系の新事業創生に向けた活動支援に従事。

記載内容(所属部署・役職を含む)は制作当時のものです。

HITACHI
Inspire the Next

 株式会社 日立コンサルティング

〒102-0083 東京都千代田区麹町二丁目4番地1 麹町大通りビル11階
TEL : 03-6779-5500 (代)
URL : <http://www.hitachiconsulting.co.jp/>