

寄稿

三菱総合研究所

MONTHLY REVIEW

APRIL.2019

Content

- 1 | 【巻頭言】
アップデートが必要な経済学
- 2 | 【モビリティ】
日本版MaaSが実サービス化の段階へ
- 3 | 【ものづくり】
「身軽な製品」で競争優位を実現する
- 4 | 【エネルギー】
「ポストFIT」の太陽光発電施設が行きつく先

【巻頭言】

アップデートが必要な経済学

常務研究理事 村上 清明

1

現代社会では、企業経営においても国の政策決定においても、統計が重要な役割を果たす。中でも最も影響力のある統計はGDPであろう。GDPと景気、景気と生活の豊かさや質に強い相関があるという前提が成立していたからだ。しかし、モノと所有をベースとする社会では優秀な統計指標であったGDPが、サービス化と共有をベースとするデジタル経済時代でも有効に機能するだろうか。検証が必要だ。

平成元年の携帯電話の普及率（人口当たりの契約数）は0.2%。当時の生活は、黒電話、新聞、書籍、辞書、事典、地図、各種ガイドブック、オーディオ、磁気ディスク、カメラ、フィルム等々、多数のモノにあふれており、そうしたモノの所有と消費が生活の豊かさを表すバロメーターだった。しかし、今日、それらのほとんどは、たった一つのモノ（スマホ）と多様なデジタル情報に置き換わっている。価格が劇的に安価になったことで、携帯電話の普及率は、新興国でも100%を超え、今は世界中の多くの人が30年前の先進国の生活レベルを、享受できるようになった。さらに、資源の消費も格段に少なくて済むようになり、地球環境の面からも好ましい。

しかし、GDPはこうした現象をポジティブに表現することができない。情報とサービス化を基盤とするデジタル経済は、生産の限界コストが小さく、必然的に低価格化が進む。その恩恵の多くは消費者に還元され、GDPに寄与する企業の売り上げ（付加価値）は、工業社会の時よりもずっと小さくなるからだ。

このように統計と実態には乖離が起きている。にもかかわらず、その統計が経営や政策の意思決定に用いられると、誤った判断や決定を誘引しかねない。GDPを例に説明したが、同様の乖離は、さまざまな統計指標でも起こりうる。現在の工業社会をベースとした統計およびその原理となる経済学は、デジタル経済時代に適応するようアップデートが必要だ。

【モビリティー】 日本版MaaSが 実サービス化の段階へ

次世代インフラ事業本部 佐藤 賢

Point

- 「MaaS」がサービス提供を見据えた実装フェーズへと移行。
- 地域で持続可能なサービスには、受容性の検証や官民連携が重要。
- 実証実験の成果が他地域に波及して日本版MaaSが定着するよう期待。

MaaS (Mobility as a Service) とは、移動手段をサービスそのものとして提供するという概念である。具体的には、目的地までの移動について、マイカーだけに頼るのではなく、複数の交通機関から各個人に最適な経路や手段を組み合わせて提供するようなサービスを指す。取り組みは欧州をはじめとする海外で先行しており、日本では現時点で、実証実験などを通じた、個別の技術や機能の検証による課題出しにとどまっている。

都市郊外におけるラストワンマイルの交通手段確保や地方での交通弱者支援に、MaaSは有効だとされる。

しかし、多様な地域固有のニーズへの適切な対応のあり方、あるいはサービスに対する需要が不明なままでは、民間による事業参入は難しい。地域の交通基盤を維持する目的で行政が手掛けるにしても、財政的な余裕は乏しい。これらの壁をクリアするには、民間が自社サービスを地域の実情にフィットさせることに加えて、行政も官民連携を通じた新たな交通サービスの開発を促進する必要があるだろう。

2019年には国内でも、実サービス化を見据えた試みが本格化する。東急電鉄が中心となって「日本初の郊外型MaaS」と銘打ち、たまプラーザ駅（横浜市）付近の住宅地で1月下旬から約2カ月の実証実験を展開。スマホからの事前予約状況に応じて運行ルートを柔軟に変更するため利用者が希望の場所で乗車できる「オンデマンドバス」や、同じマンションの居住者同士を対象とするカーシェアなど4種類の交通手段を提供する。

今年春にはJR東日本、東急電鉄、楽天が、駅や空港から観光地までのタクシーやカーシェアといった二次交通機関をスマホで一括手配して決済できる「観光型MaaS」の実験を伊豆エリアで行う。自治体や宿泊施設、観光拠点と連携することで、伊豆に点在する名所を観光客がシームレスに周遊できるようにするとともに、利用者側の詳細なニーズも把握して、新たな交通手段の開発につなげる。

発着時刻が正確な鉄道や運行管理の行き届いたバスやタクシーなど、日本の交通機関の持ち味である高いサービスレベルを活かせれば、MaaSが普及する功算は大きいはずだ。実証実験の成果が他の地域に波及して、日本版MaaSが定着するよう期待したい。

[表] サービス化に向けたMaaSの実証実験

対象地域	主要な当事者	期間	実験の内容
福岡市とその周辺	トヨタ自動車 西日本鉄道 福岡市	2018年11月～ 2019年3月	バス、電車、タクシー、レンタサイクルなど「街のすべての移動手段」を検索し、決済までスマホ上で完結できる「my route」サービスを展開
たまプラーザ駅北側地区 (横浜市)	東急電鉄 東京都市大学 未来シェア	2019年1～3月	ハイグレード通勤バス、オンデマンドバス、パーソナルモビリティ、同じマンション内のカーシェアの四つの交通手段に関して、スマホからの予約システムを実証
伊豆エリア	JR東日本 東急電鉄 楽天 ジェイアール東日本企画	2019年4～6月、 9～11月	二次交通の検索・予約・決済機能と、宿泊施設、観光地などを連携させ、名所をシームレスに移動できる仕組みと効果を検証 アプリには日本初の「moovel」を活用
箱根エリア 新百合ヶ丘・町田エリア	小田急電鉄 ヴァル研究所 タイムズ24 ドコモ・バイクシェア	2019年末までに 実施	小田急グループと提携先の多様な交通・生活サービスの予約や決済を、アプリを通じて一括提供する

出所：各社の発表資料を基に三菱総合研究所作成



【ものづくり】
「身軽な製品」で
競争優位を実現する

コンサルティング部門
経営イノベーション本部 加藤 哲彦

Point

- 製品ライフサイクル全体を通じた顧客価値の最大化が競争優位性を左右。
- 顧客ニーズが変遷しても即応できる「身軽な製品」を設計する必要がある。
- 最新デジタル技術を活用した顧客対応の質・量の革新が「身軽」を促す。

長期間利用され続ける製品、例えばボイラーのような設備を提供するものづくり企業にとって、販売時点に限らず利用期間全般にわたる価値提供の重要性が増している。ボイラー燃料を石炭から石油に切り替える際に、燃料を燃焼させる部品だけでなくボイラー全体を改造する必要が生じ費用や期間が肥大化してしまうような、いわば鈍重な製品では顧客満足は得られなくなっている。これまで同様の受注生産型製品の見積もり作業については、数週間から数カ月かかることもあったが、近年、コンフィグレータ(※1)の導入により見積もり提示の即時性、

柔軟性は大きく改善してきている(※2)。今後は、長いライフサイクルの中で顧客ニーズの変化へいかに身軽に対応できるかがポイントとなる(図)。

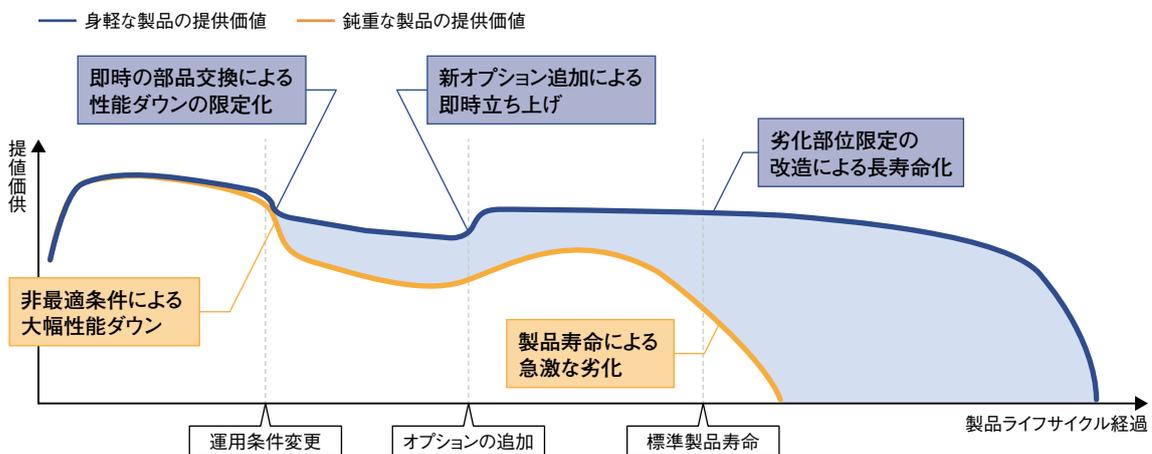
変化への「身軽な対応」を可能とする製品設計に求められるのが、「大量かつ良質な提案」と「提案の背景にある顧客ニーズの蓄積・分析」である。コンフィグレータの高度な活用により、その実現が可能となる。営業訪問時や設計変更の要望があった時に対面で顧客が購入や設計変更の検討に至った真の狙いなどを会話しながら把握する。これを基に質の高い提案を次々とスピーディーに提示していく。これらの提案を履歴として大量に蓄積し、分析を行うことで、顧客ニーズの変遷の典型例が見えてくる。

また、複数顧客を分析対象とすることで、市場全体の動きを捉えることも可能になる。すなわち、蓄積した大量データを元に最適な粒度で即応できる設計を事前に行うことで、顧客ニーズの変化に対応できない鈍重な製品を「身軽な製品」に変えることができるようになる。

顧客ニーズの変遷を捉え続け、その変遷に製品が即応できる設計とすることで、顧客がライフサイクル全体で受け取る価値を最大化することが可能となり、自社の競争優位の確立につながっていく。日本のものづくり企業は、このような最新のデジタル技術を用いて、製造現場だけではなく「営業」や「設計」の改革も積極的に推し進めて行かなければならない。

(※1) 組み合わせパターンが多く存在する製品の設計段階で、要求仕様を入力することで最適な製品構成を自動的に生成するシステム。
(※2) 2017年8月号「ピクスター」受注生産型製造業で進行するビジネス変革

【図】製品ライフサイクルにおける「身軽な対応」



出所：三菱総合研究所

【エネルギー】

「ポストFIT」の太陽光発電施設が行きつく先

地域創生事業本部 山田 圭介



Point

- 再エネ電力を固定価格で買い取るFITの終了案件が今年から発生。
- 事業用の太陽光発電施設の中古取引が本格化、査定も提案型へ。
- 多様な買い手のもとで、きめ細かい実需を満たす存在に。

再生可能エネルギーを一定価格で買い取るよう電力会社に義務付ける「固定価格買取制度（FIT）」の恩恵を受けてきた家庭用の太陽光発電設備が、2019年11月以降にFIT期間の終わりを迎え始める。2032年以降は大規模太陽光発電所（メガソーラー）などの事業用施設も同じく買取期間終了を迎え、固定価格での売電ができなくなる。

一方で国は、再生可能エネルギーを「主力電源」としていく目標を掲げている※1。買取期間終了を迎えた「ポストFIT」施設を手放す既存の事業者が増える中、太陽光

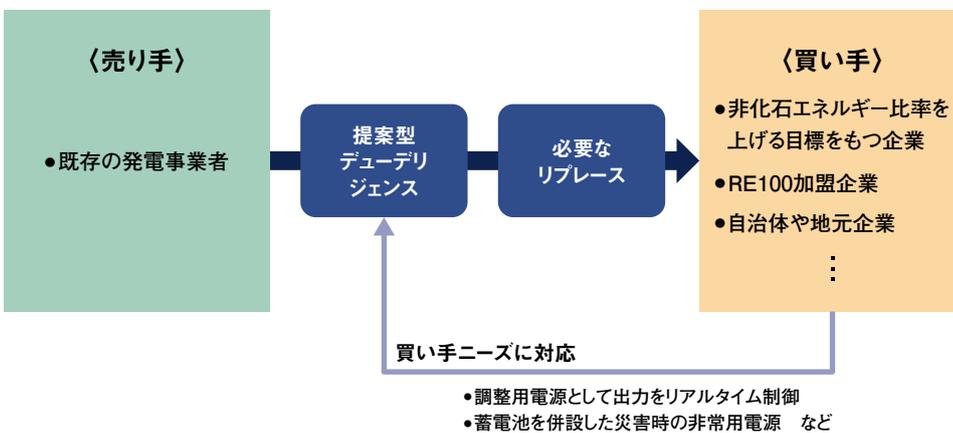
発電への需要自体は拡大する。これに伴い、中古の事業用発電施設を取引する市場も本格的に立ち上がるだろう。

買い手としては、エネルギー供給構造高度化法によって非化石エネルギー※2比率を一定の水準まで高めるよう義務付けられた事業者や、事業運営を100%再エネで賄う目標を掲げたRE100加盟企業※3が考えられる。地域に根差した電源を確保したいと考える自治体や地元企業も手を挙げるだろう。

取引過程では、発電施設の査定（デューデリジェンス）を行った上で、用途に応じた改修などのリプレースを行うことが基本となる。買い手の顔ぶれが増え用途も多様になれば、デューデリジェンスのあり方も変わる。例えば、調整用電源として出力をリアルタイムで制御したい場合と、蓄電池と併用して災害時にライフラインを支える非常用電源として使いたい場合とでは、必要とされる設備の性能や特性は大きく異なる。現在は土木や法律の観点に基づいて機械的に行われている性格が強いデューデリジェンスも、買い手のニーズに応じた提案型へと進化する必要があるだろう（図）。

FITには固定価格買い取りを呼び水に、他業態からの太陽光発電事業への参入などを促進する効果があった。そしてポストFITの時代、太陽光発電施設も投資対象としての色彩を薄め、電力の実需を満たすという本来の役割を果たす存在へと戻っていくことになる。プレーヤーが異なる新たなビジネスのもとで、太陽光発電施設は各地の社会や産業のきめ細かいニーズに対応した、多様な貢献ができるようになる。

【図】FIT後の太陽光発電施設の取引プロセス



※1 経済産業省「エネルギー基本計画」（2018年7月）
 ※2 「化石エネルギー」は石炭、石油、天然ガスなど、「非化石エネルギー」は原子力や太陽光、水力などを指す。
 ※3 RE100 (Renewable Energy 100%) は事業活動によって生じる環境負荷を低減させるため設立されたイニシアチブ。加盟企業は事業運営を100%再生可能エネルギーで調達することを目標に掲げている。

出所：三菱総合研究所