

MONTHLY REVIEW

MRIマンスリーレビュー

巻頭言

常務研究理事

大石 善啓

産学官連携のグローバル化とは

3年前に出張でミュンヘンを訪れた。2日間の滞在を終え、旧知のミュンヘン工科大学の教授が運転する車で、市北部の郊外にある空港に向かった。その途中のガルヒング地区にミュンヘン工科大学の新しいキャンパスが広がっており、教授が案内してくれた。そこには、バイエルン州を世界有数のリサーチ拠点にするため、ミュンヘン工科大学、ミュンヘン大学をはじめとする理工学分野の最新の研究施設が集積されていた。

驚いたのは、キャンパス内にゼネラル・エレクトリック (GE) の研究拠点であるGEグローバル・リサーチ・ヨーロッパが立地しており、ドイツの大学と密接にオープンイノベーションを推進していたことであった。さらにそこには、マックスプランク研究所、フラウンホーファー研究機構も拠点を設けており、まさしく産学官一体でカーボン複合材などの研究開発を進めているとのことであった。そして、ここでの研究成果は、GEの成長戦略の柱であるエコマジンネーションやヘルシーマジンネーションの原動力になっていた。

これを日本で例えるならば、東大、東工大、理研、産総研などの学官のトップ研究機関と海外企業が同じ敷地内に集まり、産学官連携に邁進していることになる。ドイツには、シーメンスはじめGEと熾烈な競争を繰り広げている国内企業がありながら、このような国や経済圏のボーダーを超えた連携や協業がどんどん進んでいる。あらためて「グローバル化とはこういうことなんだ」と大きなショックと感銘を受けた。

わが国でも産学官連携の拡大が重視され、数値目標が設定されている。一方で、日本企業は海外研究機関との連携に偏重しているのではという声も聞かれる。国内の産学官連携を進めることに異論はないが、グローバル化とともに競争と協創、オープンとクローズドの境界は変化し続ける。日本の企業、大学・研究機関にとって大事なものは、そのスピードについていけるかであると思う。

巻頭言

産学官連携のグローバル化とは

特集

「つながる」ものづくり
——日本が持続的な競争優位を
生み出すために

トピックス

1. 多様なストック施設の活用による魅力的なCCRCの実現を
2. 行政への問い合わせ対応サービスをAIで改善する
3. 公共施設の集約・複合化のポイント
4. マーケティングにAIを活用する
5. 中東の脱石油を日本のチャンスにつなげる
6. リテラシーが高い人ほど賢くサービスを選ぶ

1

5

「つながる」ものづくり

—日本が持続的な競争優位を生み出すために



「つながる化」の流れは製造業に対して変革の圧力を強める。

欧米と比べて慎重な日本は、新たな事業創造の機会を再認識すべきである。

日本のものづくりの現場が異なる能力を融合しイノベーションを起こす。

1. 「つながる化」で変わる製造業

1990年代初頭から普及し始めたインターネットは、パソコンのみでの利用から携帯電話、スマートフォンへと接続デバイスを変え、さらにウェアラブル端末の普及により、今では地球上の多くの人やものが、いつでもどこでもインターネットにつながっている状態にある。

この流れはますます進展し、小売り、外食、ホテルなどサービス業では、利用者につながるものが不可欠になってきている。アマゾンや楽天などのプラットフォームサービスや、ウーバーやエアビーアンドビーなどの個人向けサービスの隆盛もこの流れの一環とみることができる。

ネットワークや各種センサーの高品質化・低価格化、AIなどデータ解析技術の発展により、「つながる化」の流れは加速し、その波は製造業の世界にも押し寄せている。

製造業にとっての「つながる化」を、「顧客・社会とつながる」と「生産・開発プロセスがつながる」という二つの方向性で考えてみたい。

最初の「顧客・社会とつながる」には二つの意味がある。一つ目は、デマンドチェーンにおけるサービス革新。製品がネットワーク化され、常に製品を通じて利用者につながることで、利用者への的確なタイミングで最適な需要対応をしていくことが可能になる。在庫切れ予防や製品利用サポートなどきめ細かい利便性を実現できる。二つ目が、バリューチェーンにおけるマーケティング革新。多様な個人・企業とつながることで、課題発見からソリューション提供まで一連の新しい価値を創造して製品やサービスを設計開発できるようになる。

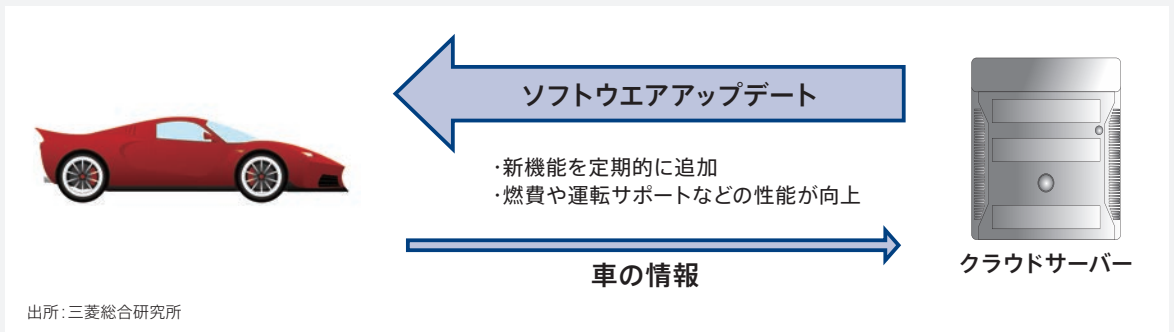
もう一つの「生産・開発プロセスがつながる」とは、「調達～生産～販売・出荷」の各工程が企業内外でつながることで、最適な供給プロセスを形成して製品やサービスを提供していく方向を指している。この取り組みにより、品質向上・コスト削減・製品提供サイクルの短縮を実現することができる。

2. 先行する欧米と慎重な日本

つながることの価値を認識している先進企業ではすでにかんがりの取り組みが行われている。特にソフトウェア産業で競争力をもつ欧米が積極的である一方、どちらかというアナログベースのものづくりに強みをもつ日本は慎重な姿勢である。

二つの「つながる化」の観点から、日本はつながることの価値を再認識すべきである。

[図] テスラの取り組みのイメージ



① 顧客・社会とつながる

代表的な事例としてアメリカのテスラとネストラボの2社を紹介する。

テスラ(旧テスラモーターズ)は電気自動車メーカーとして、顧客とダイレクトにつながり、製品をオンラインによるソフトウェアでアップデートするという、ソフトウェア業界では当たり前だが、自動車業界においては革新的なビジネスモデルを打ち出している。一方、ネストラボ(2014年にグーグルが買収)は家庭内のサーモスタット(温度調節器)にさまざまなセンサーを備えることで、居住者の行動パターンや好みを学習し、自動的に温度調整を行う製品を提供している。さらに、火災報知や防災通知など複数の機能も提供している。どちらもサービス革新の事例であるが、顧客とつながり、データ取得を行うことで、マーケティング革新にもつながる取り組みといえる。

日本では小松製作所が^{コムトラックス}KOMTRAXというシステムで個別建設機械とダイレクトにつながり、故障の予知保全や、稼働管理、省エネ運転支援などの画期的なサービスを提供している。しかし、多くの日本の製造業は売り切り型のビジネスにとどまっている。高度経済成長期以降の売り切りモデルの成功体験と、電力や通信市場における自由化の遅れから、ユーザー企業が保守運用を行う商習慣になっていたことなどが原因と考えられる。これではアフターマーケットでの収益機会の損失と、顧客とつながらずデータが得られないことによって、革新的な新製品を開発できなくなるというデメリットを生む。

先進企業に共通することは、製品の提供機能の中でソフトウェアが担う比率を高めている点にある。変動する顧客ニーズに対応するための機能は柔軟かつ手軽に対応できるようにソフトウェアに任せて、ハードウェアはできるかぎり汎用化する方が効率と考えている。これによって、きめ細かいカスタマイズ、改良した機能へのアップグレードのしやすさ、遠隔からのサービス提供が可能となる。また、個人向け法人向けにかかわらず、全ユーザーのデータを把握し、製品のリアルな利用実態がユーザー環境とひもづいてわかることになる。つながることで、取得したデータを解析し、新たな機能やサービスを生み続けるのである。製品を売って終わりではなく、終わりのないプロセスに一変するといっても過言ではない。

② 生産・開発プロセスがつながる

世界的に知られているドイツのシーメンスとアディダスを紹介する。

シーメンスは、徹底的に標準品を採用することで製造工程・開発工程のデジタル化・ソフトウェア化を推し進め、工場間・企業間がつながり、サプライチェーン全体を最適化することを目指している。自社工場で取り組んできた実績をもとに、製造業各社にシーメンス製の情報システム・ソリューションを使ったスマート工場化を提案している。また、工場をまるごとサイバー空間に作り上げて、実工場と同じ環境でのシミュレーションが可能な仕組みも構築している。アディダスは、店頭販売状況と顧客情報をオンラインでリアルタイムに取得・分析し、今売れる製品を即時に自動生産する仕組みを作り上げた。また、「Mi Adidas (マイアディダス)」では標準品と同じ価格で自分好みの色やデザインのスニーカーを注文することができる開発プロセスをユーザーとつなげ、さらに生産プロセスともつないでいる。

日本にも、京都の試作加工専門企業ヒルトップなど素晴らしい取り組みを行っている企業は存在する。同社は、設計・加工ソフトウェアの自社開発を進め、加工データを蓄積したデータベースを活用することで、加工装置の24時間無人操業に成功した。さらにはアメリカの拠点と設計データをつなぎ、遠隔加工までを実施している。

しかし、多くの日本企業の現状をみると、人の力や現場のチームワークを介して、生産・開発プロセスを調整している面が強い。先進企業はデジタルの力を使って、カイゼンのスピード、生産の柔軟性・対応力を加速度的に上げることが想定される。アナログ的なつながりでは、この変化についていくことはできない。日本はそのスピードに乗り遅れるわけにはいかないのだ。

これまで、情報システムを活用して社内外の業務を情報連携するという流れはあったが、今後はハードウェアとソフトウェアが一体化し、リアルタイムのデータをAIで解析し、その結果を共有する時代に移行する。従来のモニタリングや制御といった段階を超えて、予測して最適な対応を選択するレベルや、自律的に診断し運用・修理・改良を自動化するレベルへ向かうと考えられる。

3. 異なる能力を融合し、日本のものづくりの新しいイノベーションを目指せ

アメリカは、デジタル技術を使って顧客・社会とつながることにより、差異化された価値を生み出すことを得意にしている。今後もシリコンバレーを中心にインターネット産業での成功事例を製造業の世界に持ち込んでくる。

一方、ドイツはインダストリー4.0というビジョンを掲げ、国を挙げて、生産プロセス・開発プロセスのつながる化に注力している。自社内にとどまらず企業間の情報も標準化してつないで、世界中で必要とされるものを誰よりも短期間で安価かつ高品質に作るという取り組みである。

両者がそれぞれの得意領域で、取り組みを戦略的に進めているが、後れを取っている日本が競争優位を獲得するためには、今ある強みを最大限生かすことが得策である。カイゼンやすり合わせにより実現される生産効率の高さや高品質が日本の強みであるが、最大の強みはそれを実現する現場の人材・組織にある。つながる化を実現し、それに

[表] 製造業の二つの「つながる化」と対応の方向性

	内容	意義	対応の方向性
顧客・社会とつながる <small>【代表的事例】 テスラ(米) ネストラボ(米) 小松製作所(日)</small>	デマンドチェーンにおけるサービス革新 製品がネットワーク化され、製品を通じて利用者と常につながる	・的確なタイミングで最適な需要対応 ⇒在庫切れ予防、製品利用サポートなどの利便性向上	▶売り切りから、サービス化へのビジネスモデル変革への意思決定 ▶製品機能のソフトウェア化、ネットワーク化 【人材・組織の強化】 ▶ソフトウェア人材の育成と登用によるものづくり人材の融合 ▶データ活用力の強化
	バリューチェーンにおけるマーケティング革新 多様な個人・企業とつながる	・リアルタイム・ビッグデータ解析により、顧客ニーズ発掘による新しい価値創造 ⇒個別ニーズに対応したカスタマイズ製品	
生産・開発プロセスがつながる <small>【代表的事例】 シーメンス(独) アディダス(独) ヒルトップ(日)</small>	サプライチェーンにおける生産革新 調達～生産～販売・出荷の各工程が企業内外でつながる	・企業内の各工程がデジタル化・つながる化 ・工場間・企業間のつながる化により、サプライチェーン全体が最適化 ⇒画期的QCD改善	▶各工程からのデータ取得 ▶人的ノウハウの見える化 ▶標準技術・製品による工程間・企業間連携 ▶生産・開発プロセスのシミュレーション環境の構築

出所：三菱総合研究所

伴う製品・サービス、ビジネスモデルの変化に対応できるように、人材・組織を強化することが必要である。

顧客・社会とつながるためにはビジネスモデルをサービス型に切り替え、サービス提供を可能にするソフトウェア重視の製品設計が求められる。生産・開発プロセスをつなげて、活用するためにもソフトウェアが鍵を握る。これまでの日本製造業はハードウェア重視の人材育成をしており、ソフトウェア開発は外注することが多かった^{※1}。今後は、ソフトウェア人材を積極的に育成・登用し、現場に融合することが求められる。また、顧客とのつながりを生かすためにはデータを読み解く力も不可欠である。専門的能力を確保するとともに、個々人の基礎的能力向上も求められるようになる。ハードとソフト、データサイエンティストなど、異なる能力をもった人材が協働することでイノベティブな製品・サービスを創出することが可能になる。

これらの人材を最大限活用し、イノベーションを起こすためには、組織が新たな役割をもつことも必要になる。開発、生産、営業、保守など全ての部門が自らの業務の中で、デジタル技術の活用を考えなければならない。連携は社内のIT関連部門だけでなく、社外のリソースもオープンに活用した方が、大きな効果を早く得ることができる。営業部門と保守部門、さらには開発部門の連携も強化しなければならない。自社が取得するデータをもとに顧客が求めている価値や満足度を徹底的に評価し、持続的に顧客価値を高める新しいサービスを提案・提供し続けることが求められる。

もちろん、デジタル化し、つながったとしても一足飛びに人材・組織が強化され、競争力が得られるわけではない。これまで、アナログで実施してきた差異を生み出す努力をデータの力を借りて一歩ずつ前進させることで、10年後に振り返ると誰も追いつけない差をつけることができる。今こそ、その価値に気付き、つながる取り組みを加速させるときである。

※1:日本のIT技術者は100万人程度であり、これはアメリカの3分の1、中国と比べても2分の1の水準に止まる。また、ユーザー企業に所属するIT技術者は日本が25%であるのに対して、アメリカでは72%と対照的な状況になっている(いずれも2010年時点、経済産業省「ものづくり白書2015年度版」より)。

多様なストック施設の活用による 魅力的なCCRCの実現を

地域創生事業本部

長谷川 専



超高齢社会においてシニアが楽しく元気に活躍できるCCRCの普及は重要。

そのためには共有空間の充実が不可欠で、公共施設などの積極的な活用が鍵を握る。

公共施設などの活用促進にはノウハウ共有の仕組みや関連制度の整備が必要。

高齢化が進む日本では、シニアが元気でいることは、本人だけでなく、社会、経済にとっても重要である。こうした背景のもと、シニアが安心して暮らし、生涯にわたり楽しく元気に活躍できる生活空間としてCCRC(Continuing Care Retirement Community)の整備が推進されている。従来の高齢者住宅が健康に不安を感じてから入居するのに対して、元気なうちから入居するのがCCRCの特徴だ。そこでは、入居者同士が日々の活動などを通じてコミュニティを形成し、万が一のときにはお互いが支え合う互助力を発揮して困難を乗り越える。

そのためには入居者が集まる場所として食堂や多目的室などの共用空間の充実が不可欠だが、いざ充実を図ろうとすると、住まいとして貸し出せる面積の割合(レンタル比)が低下し、採算性が悪化するという問題が起こる。これがCCRCを推進しようとする事業者にとって大きな障壁となっている。

この問題を解決する方策の一つとして、公共施設などの既存ストックを積極的に活用する事例が出てきている。例えば、「ゆいま〜る多摩平の森」(日野市)や「ゆいま〜る高島平」(板橋区)は、UR(都市再生機構)団地を改築したCCRCである。「スマートコミュニティ稲毛」(千葉市稲毛区)では、撤退後の商業施設を購入し、これを改築してCCRCのコミュニティ機能を担うクラブハウスとして活用している。

これらの事例では、既存の住宅施設や商業施設の活用により採算性が改善するだけでなく、共用空間の充実や段階的整備の容易化といった効用も生まれている。さらに共用空間を利用する地域住民との交流も進むことから、地域の活性化に寄与することも期待される。

このような取り組みを参考にしつつ、さらなる促進を図るためには、活用事例やノウハウを共有・蓄積する仕組みを整えることが重要だ。その上でストック活用を阻む法制度や税制のボトルネック(補助施設の用途廃止に伴う補助金返還の可能性など)を除去・緩和するとともに、インセンティブ措置を講ずるなどの改善が望まれる。

【図】ストックを活用した「ゆいま〜る多摩平の森」



出所:株式会社コミュニティネット

行政への問い合わせ対応サービスをAIで改善する



行政サービスのAI活用として、子育て支援情報提供の実証実験を実施。

住民サービスの向上と行政職員の働き方改革に、寄与することが判明。

実用化にはデータの集約、共通フォーマット化、蓄積の自動化が鍵。

AIによる医療診断や自動運転など、社会のさまざまな領域でAIの活用が本格化する中、行政サービス分野でもAIの活用が始まっている。

住民ニーズが多様化し行政制度が複雑化する自治体では、限られた財源の中で、住民に対する機動的な対応とサービス品質の向上が求められている。この課題に対し、従来の業務集約や民間委託では十分な解決が図れず、より有効な対策が必要となっている。ここに、住民の利便性を高めつつ、同時に職員の生産性向上にも寄与する行政サービスとしてAI活用への期待が高まっている。

2016年9月、AIと対話することで必要な子育て支援情報が得られる、問い合わせ対応サービスの実証実験が行われた。当社はこのサービスの開発に参画し、多くの知見を得ることができた。実験は川崎市と掛川市の協力を得て実施されたが、24時間いつでも気軽に利用できる点が評価され、利用者の約9割がサービスの継続を希望する結果となった。特に、スマートフォンでチャットするやり方は、利用者が行政担当者と会話する感覚で簡単に必要な行政情報を入手でき、好評だった。

AIによる問い合わせ対応サービスは、行政職員の働き方改革にも寄与することが分かった。実験に参加いただいた行政職員の方々から、問い合わせ対応をAIが代替することで業務負担が軽減されたほか、蓄積したデータを分析して住民ニーズを的確に把握したり、ベテラン行政職員のノウハウを蓄積して継承したり、庁内横断で情報共有を進めたりすることで、業務効率化や生産性向上が期待できるとの意見をいただいた。

一方、AIの活用にはデータの整備が不可欠だ。庁内に散在している情報を共通のフォーマットで集約し、日常業務の中で自動的にデータが蓄積される仕組みを設けて、行政職員の作業を効率化する必要がある。また、自治体間でもデータの仕様の共通化を進め、全国の自治体が利用できる共通のサービスとすることが望ましい。

住民、行政職員の両者にとって有効なこのサービスの実用化や全国への普及に向けて、当社は引き続き積極的に取り組んでいきたい。

【図】川崎市の実証実験の概要（スマートフォン画面イメージ）



出所：三菱総合研究所



公共施設の維持費の削減のためには集約と複合化が急務。

地域住民との合意形成が推進の鍵となる。

複数の施設を群に見立て、地域の課題として捉え直す。

人口減や財政難から多くの自治体が、公共施設の集約(同じ用途の施設を一つにまとめる)と、複合化(異なる用途の施設を一つにまとめる)を急いでいる。施設をコンパクトにして維持費を削減するためだ。しかし、特に施設の廃止や利便性の低下を伴う計画には、住民からの強い反対意見が出るのが珍しくない。例えば、利用者の少ない公営温浴施設の稼働率を高めるために他施設と場所を集約しようとすると、リピート利用者から遠くなるという不満が出る。児童数の減った小学校に児童館や保育園を複合化する場合には、安全面から不安の声が上がることもある。「住民説明」で行政が一方的に理解を求めても、なかなか納得は得られない。

これらに対して、最近着実に成果を上げている取り組みがある。当初から住民参加で、計画ごとに合意を重ねていく方法である。その際、施設単体の存廃だけではなく、まちづくり、財政、防災といった一つ上のレイヤーから解を探って議論を行うことがポイントとなる。単体の施設に焦点を当てるのではなく、複数の施設を群として考えることで、公共施設のあり方を地域全体の課題として捉え直す。それにより、住民が「個人」ではなく「社会」の視点で自らの考えを述べるようになり、議論が先に進みやすくなるのだ。

新潟市潟東地域での取り組みが成功例の一つと言える。そこでは、住民が集まって議論し、公共施設の再編計画を1年間かけて作成した。その結果、20カ所以上あった公共施設を集約、複合化し、17カ所にすることが決まり、施設維持費の大幅な削減と施設利便性の向上に加え、まちづくりの議論も深まった。

総務省の要請により、各自治体は今年度中に公共施設などの総合的な管理計画を策定することとなる。来年度からは、多くの自治体で公共施設の総量削減に向けて計画が実行されるだろう。その際、行政が決めて住民の理解を求めるのではなく、「住民と行政がともに考える」ことと、「1段階上位の視点から考える」という方法論が、各自治体で進められることを期待したい。

【図】集約・複合化の例と効果



出所:三菱総合研究所



マーケティング分野でのAIへの期待は大きいですが、企業では導入が進まない。

AI導入のためには、業務のルーティン性と技術の成熟度から優先順位を設定する。

AIを業務効率化のみならず顧客への提供価値向上の手段として活用する。

マーケティング分野はデジタル化がいち早く進み、関連するデータは急増している。人手による分析には限界があり、AIとの分業に期待が集まる。しかし現実には、トップダウンでAIの検討を開始したものの、効果が見極めきれず導入に踏み切れない企業も多い。効果の算出にはトライアル導入による検証(PoC: Proof of Concept)が有効という認識は広まっているが、PoCの実施にも優先順位付けが必要だ。AI活用はどこから着手すべきだろうか。

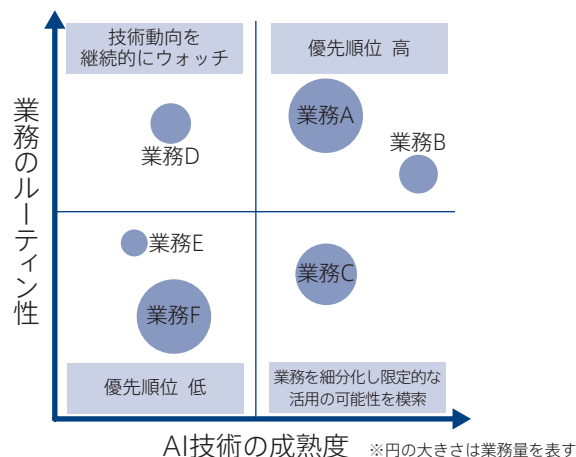
まずAIの特性を理解する必要がある。現時点ではあらゆる業務に汎用的に使えるAIはない。ルーティンワークは人間より素早く確実に処理できるが、臨機応変な対応や創造性が求められる仕事は苦手だ。「何でもやってくれるコンシェルジュ」にはほど遠い。また、ひと口に「AI」と言われているが、実際には機械学習や自然言語処理などの成熟度の異なる技術の集合体である。

すなわち、業務のルーティン性と技術の成熟度がともに高い仕事はAIの期待効果が大きく、加えて業務量が多いほどAI導入の優先順位は高くなる(図)。

例えば、将来予測や顧客プロファイリングの仕事は現行の機械学習技術で十分対応でき、かつ事業ボリュームも大きいため、優先順位は高い。一方、稟議書などの書類作成業務はある程度定型化が可能だが、文章生成技術が業務レベルには達していないため、AI導入は今後の技術の進捗次第で判断する。

さて、マーケティング分野に話を戻そう。AI活用で明らかに期待できる効果は業務効率化である。当社試算では、現行のAI技術を導入すれば、マーケティング担当者が行っている煩雑な分析の日数を1/5以下に短縮可能である。これにより、AIが苦手とする事業企画などの仕事に対してマーケティング担当者の投入時間を増やすことができ、創造性が求められる仕事に注力できる。AIをうまく活用することで、顧客に提供する独自の価値を高め、競争力強化につなげたい。

【図】 AI導入の優先順位を決定



中東の脱石油を 日本のチャンスにつなげる

政策・経済研究センター | 猪瀬 淳也 |



原油安を機に中東諸国では「脱石油」の動きが再燃している。

海外からの直接投資も増えるが新産業の育成には各国とも苦勞している。

「環境」「健康」分野での協業で中東の支援と利益獲得を両立できる。

原油安が続き、サウジアラビアを中心とする中東諸国の「脱原油」の動きが真剣味を増している。現状、オイルマネーを原資とした政府系ファンドによる外貨獲得と、製造業を中心とする海外からの直接投資の誘致が二つの柱だ。

これにともない、日本政府および日本企業がいまだなじみが薄い市場である中東との関わりを深め、収益を獲得するチャンスも拡大している。このチャンスを活かすために、日本は中東戦略をどう取るべきか、提案する。「環境」や「健康」をキーワードとする、中東国民の課題解決につながる産業について日本と中東政府が「協業」し、中東の長期的な成長を支援するというものだ。

海外からの直接投資が増えていると言いながら、サウジアラビアをはじめとする各国も新産業育成には苦勞している。石油さえあれば何不自由なく生活できる国であるため、金銭的メリットのみでは労働者の勤勞意欲も上がらない。そこで、環境や健康など、国民や労働者に身近なテーマからアプローチするのが有効だろう。サウジアラビアの大気汚染は今や中国よりも悪化しており、バーレーンやオマーンでは生活習慣病である糖尿病の死亡率が高い数値を示している。この分野であれば一帯一路構想のもと中東進出を急ぐ中国と比べても、日本は技術面実績面ともに優位だ。

それでも、日本企業自らが現地労働者をマネジメントする非効率性は否めないだろう。この問題を解決するには中東国民による中東国民のマネジメントが有効だ。政府系ファンドからも出資を募り、彼らに「物言う株主」として機能してもらおうのだ。ここでの日本企業の役割は技術提供や販路開拓、マーケティングなどである。

現実的には、政府系ファンドと合弁を組むことになると思われるが、日本企業単独で政府系ファンドにアプローチするのは難しい。そこで、日本政府が法制度整備なども含めた総合的な提案を中東政府に持ちかける。これにより、中東の自律的・持続的な産業育成を支援しつつ、中東の「脱石油」の動きを日本企業の収益獲得につなげることができるだろう。

〔表〕 中東主要国での糖尿病および大気汚染の深刻度

	糖尿病死亡者数		首都の大気汚染度*3	
	人*1	順位*2	PM10	PM2.5
バーレーン	91	9	257	64
クウェート	25.5	92	165	68
オマーン	79.4	11	82	35
カタール	65.2	19	168	93
サウジアラビア	35.1	69	368	156
UAE	36.5	67	132	56

● 上位20位以内
 ● 中国(北京)、インド(デリー)よりも汚染が深刻な都市*4
 ● 中国(北京)、インド(デリー)のいずれかよりも汚染が深刻な都市*4

*1: 100万人当たりの死亡者数(2012年)。

*2: 172カ国の順位。

*3: 2009~2014年。クウェートの都市は、Al-Mansouriyaのデータで代替。単位は $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

*4: 北京はPM10で $108\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM2.5で $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。デリーはPM10で $229\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM2.5で $122\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

出所: WHO Global Urban Ambient Air Pollution DatabaseおよびGlobal Health Observatory (GHO) dataより三菱総合研究所作成

リテラシーが高い人ほど賢くサービスを選ぶ



格安サービスの使用者は実はリテラシーの高い消費者である。

リテラシーが高いと必要な機能だけに対価を支払うようになる。

利用者にとっての「必要性」を見極めた商品開発が肝要である。

※1: 当社の「生活者市場予測システム(mif)」(2016年アンケート)に基づく。

消費が低迷する中、「格安」をうたうサービスが人気だ。格安航空会社(LCC)もその一つである。国土交通省によれば、国内線に占めるLCCのシェアは、サービスを開始した2012年の2.1%と比べて、2015年は10.0%と約5倍の水準だ。交通政策基本計画でも2020年のLCCシェアの目標を国内線14%、国際線17%と定めており、今後さらにLCC需要が拡大することが予想される。

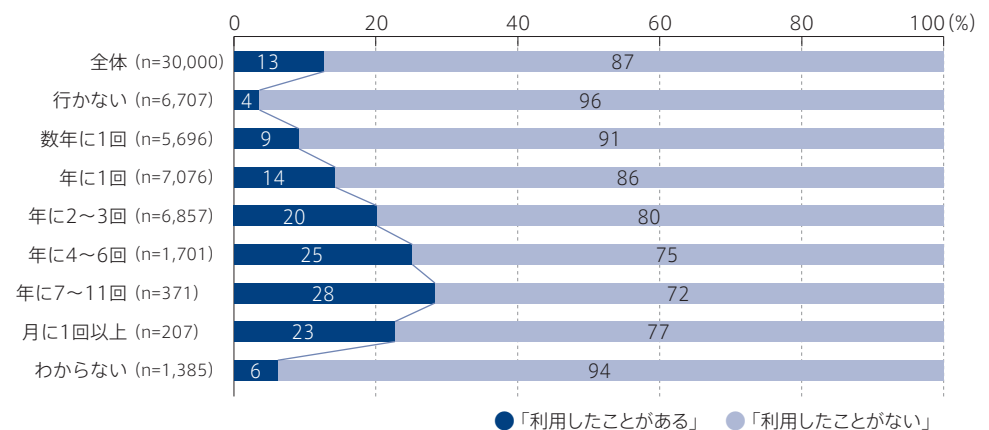
こうした格安サービスを利用するのは誰か。LCCの利用者を分析してみよう。LCCを「過去1年間に利用した」「1年以上前に利用したことがある」の合計割合を年収別に見ると「600万円未満」が11%であるのに対し、「600万以上1,200万円未満」は15%、「1,200万円以上」では19%に達する^{※1}。意外にも低所得者より中高所得者のほうが利用者の割合が高いことがわかった。旅行頻度別の分析も興味深い。「宿泊を伴う国内旅行」の頻度が高いほどLCC利用経験の割合が高くなる傾向がある(図)。

彼らは航空機に乗り慣れ、航空サービスに対する知識(旅行リテラシー)をもつ。そのため、自分にとって必要な機能や価値を見極め、その部分だけに対価を払う。例えば、現地での観光を充実させたいと考える場合、航空機に乗ることはあくまでも現地への移動手段となり、席の広さや軽食サービスはさほど重要ではない。目的に合わせて「合理的」にLCCを選択しているのだ。

必要性を見極めて購入(利用)を考える「スマート消費(賢い消費)」が進展しようとしている。スマート消費に対応する「ノーフリルサービス(付帯サービスをなくし、基本サービスのみを提供)」は、LCC以外のサービスにも広がりを見せる。スマホでは格安SIMが順調に売り上げを伸ばしているのもよい例だ。これもITリテラシーが高い消費者を対象としたサービスであり、彼らにとって不要なサービスを省くことで、従来サービスの半分以上の低価格を実現する。ネット銀行、ネット証券も同様の事例だ。

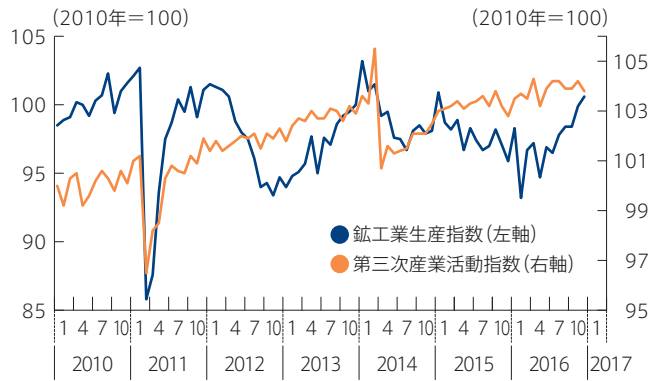
リテラシーの高い消費者に対して、企業は、彼らの視点に立って自社サービスの内容をその必要性から吟味し、再構成することが重要である。

【図】「宿泊を伴う国内旅行頻度」別のLCC利用経験



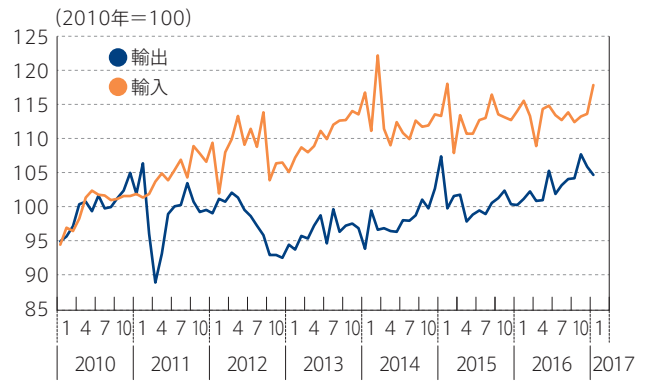
出所: 三菱総合研究所「生活者市場予測システム(mif)」2016年

生産 鉱工業生産指数、第三次産業活動指数



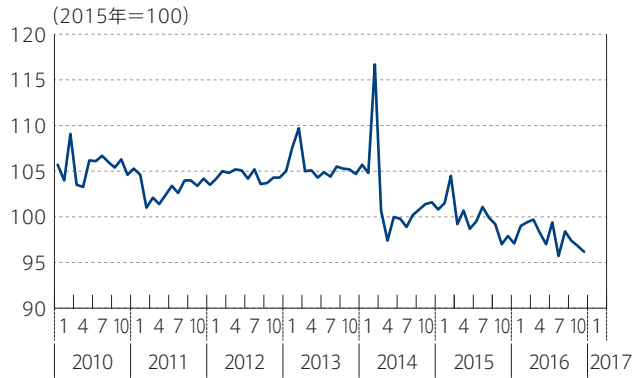
出所：経済産業省「鉱工業指数」「第三次産業活動指数」

輸出入 実質輸出入



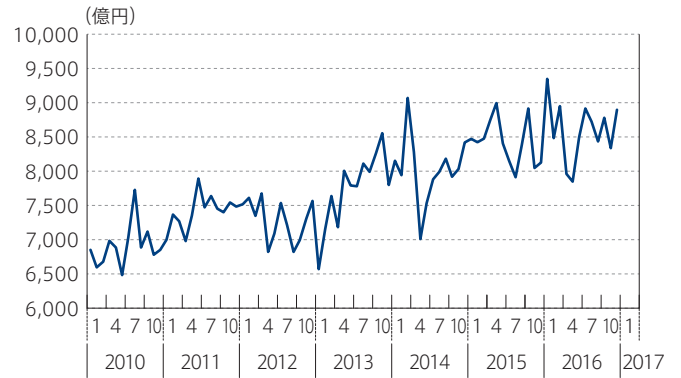
出所：日本銀行「実質輸出入」

消費 実質消費指数(除く住居等)



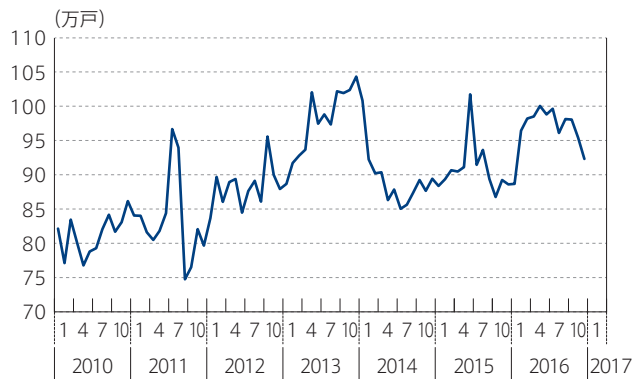
出所：総務省「家計調査報告(家計収支編)」

設備投資 機械受注額[民需(船舶・電力除く)]



出所：内閣府「機械受注統計調査報告」

住宅 新設住宅着工戸数



注：季節調整済年率換算値の推移
出所：国土交通省「建築着工統計調査報告」

物価 消費者物価指数(生鮮食品除く総合)



出所：総務省「消費者物価指数」