

特集

ローカル経済圏のバリューシステムの形成とDX（デジタルトランスフォーメーション）

1 第4産業革命と「Society5.0」

近年、デジタル技術の進展は、「第4次産業革命」や「Society5.0」と呼ばれるほど社会や産業の在り方を大きく変えている。このグローバルで外発的な動きは当然ローカル圏まで及ぶが、少子高齢化で沈滞するローカル圏では特有の状況もあり、地域内発的な取組を図る必要がある。

■第4次産業革命と「Society5.0」

第4次産業革命とは、18世紀後半の蒸気・石炭を動力源とする軽工業中心の第1次産業革命、そして、19世紀後半の電気・石油を新たな動力源とする重工業中心の第2次産業革命、20世紀後半のマイクロエレクトロニクス革命である第3次産業革命に続く変革である。

デジタル技術の発展により、限界費用や取引費用の低減が進み、新たな経済発展や社会構造の変革を誘発すると議論されている。

「Society5.0」は広く社会のあり方を捉えたものであり、「狩猟」「農耕」「工業」「情報化」とたどってきた社会と産業の歴史に続き、サイバー空間とフィジカル（現実）空間を高度に融合させたシステムにより、社会変革を目指すというイメージで捉えられ、経済発展と社会的課題の解決を両立する、デジタルによる人間中心の社会（Society）を目指すものとされている。

2 ローカルDX（デジタルトランスフォーメーション）

1. デジタル化・デジタライゼーション・DX

DX推進の過程においてはいくつかの段階があり、第1は「デジタライゼーション」という単なるデジタル化である。これは、アナログの情報や作業がデジタル情報に変換されるという段階で、書類のペーパーレス化や経理のデジタル化、また、

生産工程の自動化・ロボット化などの段階である。

続いて「デジタライゼーション」であるが、これはデジタル技術を活用することでビジネスモデルを変革することと言え、いわばデジタル化された「点」から、様々なデジタル技術を統合した「線」「面」への展開であり、レンタルビデオからストリーミングサービスへの転換などというビジネスモデルの開発、また、多彩なデジタル技術を統合した自動運転自動車の開発などである。

そしてDXである。2000年代初頭に提唱された概念で、AI、IoT、ビッグデータなどの多様なデジタル技術を用いて、既存の価値観や枠組み（レガシーシステム）から脱却し、革新的なイノベーションをもたらすものであると定義され、企業にとどまらず社会全体をも含めたものである。

つまり、本質的にはレガシーシステムを根本から見直し、デジタルに置き換え、あるいは廃棄していくことで新しい価値を生み出そうというものである。

インターネットや種々のデジタル技術で社会のプラットフォームを転換させるゲームチェンジャーが台頭する中、デジタルを利用できるかできないかで生じる格差であるデジタルデバイドはますます大きくなり、レガシーシステムを覆す覚悟が迫られているといえる。

2. ローカルとグローバル

世界的な競争にさらされる製造業を中心としたグローバル経済（世界・全国市場）と、少子高齢化が深刻化し縮小するローカル経済（域内市場）は、産業や社会、市場の構造は必ずしも一緒ではない。

グーグルやアマゾン、フェイスブック、アップルといったいわゆる「G A F A」、また、それに続く数々のゲームチェンジャーは、デジタル技術

により経済・社会のプラットフォームを根底から覆した。

しかし、このようなグローバルあるいは外発的なDXのストーリーと、地方の内発的なローカルDXのストーリーは分けて考える必要がある。

人口減少が続くなれて、ローカル圏の産業経済や社会は、労働生産性は依然として低く、また、人手不足の進展も重なり、デジタル化による効率化は喫緊の課題となっている。

しかし、「バスに乗り遅れるな」的な拙速なデジタル化は、ローカル圏における真のニーズに対してオーバースペックとなり、デジタルデバイドの存在と相まって、結局は効果が薄く償却の負担だけが大きい投資となりかねない。

今後、デジタル技術による集約化やネットワーク化により、付加価値と労働生産性の向上が求められるが、企業や社会であるに関わらず、綿密な損益計画に基づく妥当な投資の在り方や、業務プロセスの見直しによる明確な事業戦略、競争戦略を踏まえた、付加価値創造効果の高いデジタル化のフレームワークを構築する必要がある。

3 ローカル経済圏の労働生産性向上

1. 低いローカル経済圏の労働生産性

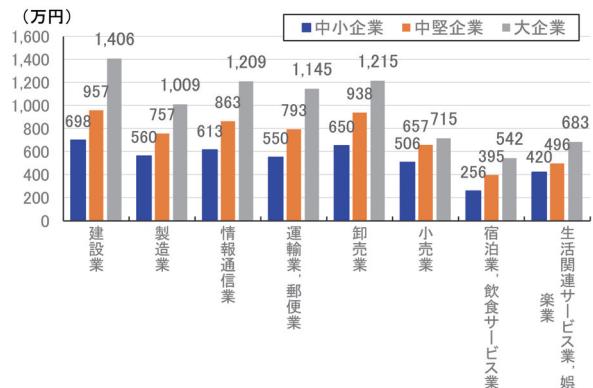
全国における事業規模別・業種別の労働生産性*（図表1）を見ると、大企業に比しての中小企業の低さが目立ち、特に、「宿泊・飲食業」「生活関連サービス、娯楽」「小売業」といった、代表的なローカル経済圏密着型産業に顕著である。

グローバル経済に属する産業の多くは製造業であり、大企業を頂点とした大きなピラミッド構造の中で中小企業もすそ野を構成している。しかし、貿易が可能な財が多く、生産拠点も国内である必要はない。完全競争ともいえるグローバル競争の

激化とともにその構造は崩れてきており、大企業の収益や雇用力がローカル経済圏にはなかなかトリクルダウンしにくくなっている。

* 労働生産性=付加価値÷従業者数

(図表1) 事業規模別・業種別の労働生産性（全国）



資料：2021年中小企業白書（原データ・財務省「令和元年度法人企業統計調査年報」）

注：企業規模：資本金10億円以上「大企業」、資本金1億円以上10億円未満「中堅企業」、資本金1億円未満を「中小企業」とする。

付加価値額=(営業利益-支払利息等)+役員給与+従業員給与+福利厚生費+支払利息等+賃借料+租税公課+役員・従業員賞与

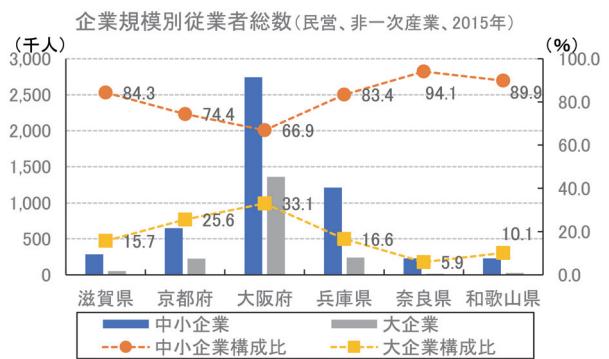
2. 奈良県の中小企業比率の高さ

奈良県の中小企業比率は従業者数で94.1%、付加価値額で86.8%と共に近畿圏で最もその比率が高い。（図表2、3）

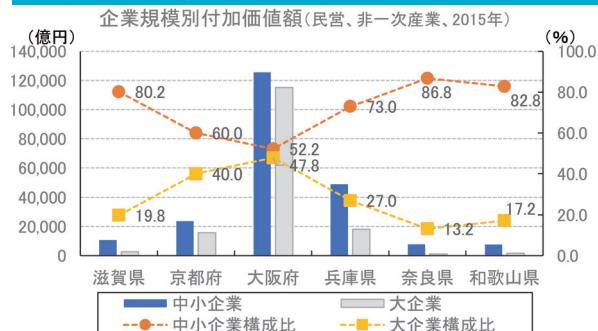
中小企業の従業者数の多さと付加価値の低さの要因を探るため、奈良県の産業別の付加価値と従業者数の関係を見る。（図表4）

産出する付加価値額に比して事業従事者数が多い産業、つまり労働生産性が相対的に低いものは

(図表2) 奈良県の企業規模別の雇用



(図表3) 奈良県の企業規模別の付加価値



「医療、福祉」「小売業」「飲食店、持ち帰り・配達飲食サービス業」「サービス業」「生活関連サービス業」「教育、学習支援業」である。

これらの産業の特徴は、労働集約型の非製造業であり、かつ、ローカル市場に依拠した産業である。

また、製造業について詳細に見ると(図表5)、付加価値額の順位が比較的高く、それに比して事業従事者数が多い業種は、「食料品」「プラスチック製品」「金属製品」「繊維工業」「印刷・同関連

業」「木材・木製品」などである。

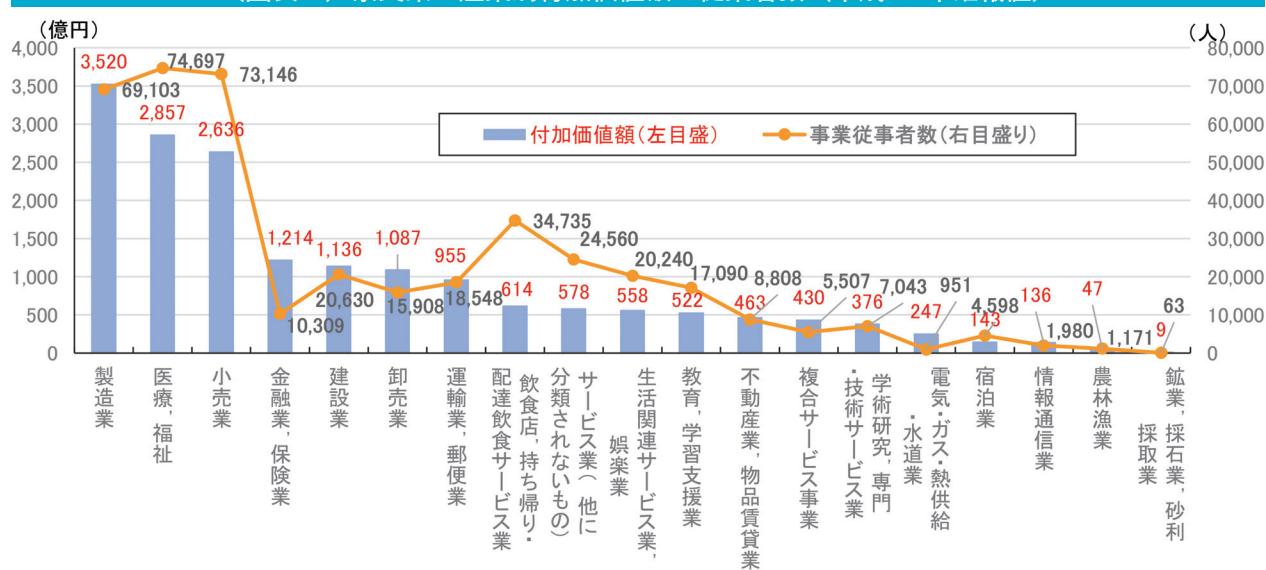
食料品はその性格上、どの府県でもローカル市場を主市場とすることが多く、生活の必需品であることから産出額も大きい。

また、「プラスチック製品」「繊維工業」「木材・木製品」は、奈良県の古くからの地場産業で、小規模性の高い軽工業であり、市場としては主に全国市場であるが、輸入品との価格競争に押されて低価格販売を余儀なくされている。

つまり、奈良県の労働生産性の低さは、労働集約的な非製造業の労働生産性の低さ、および、輸入品との価格競争に巻き込まれている製造業の多さに起因しており、生産性の改善が急務となっている。

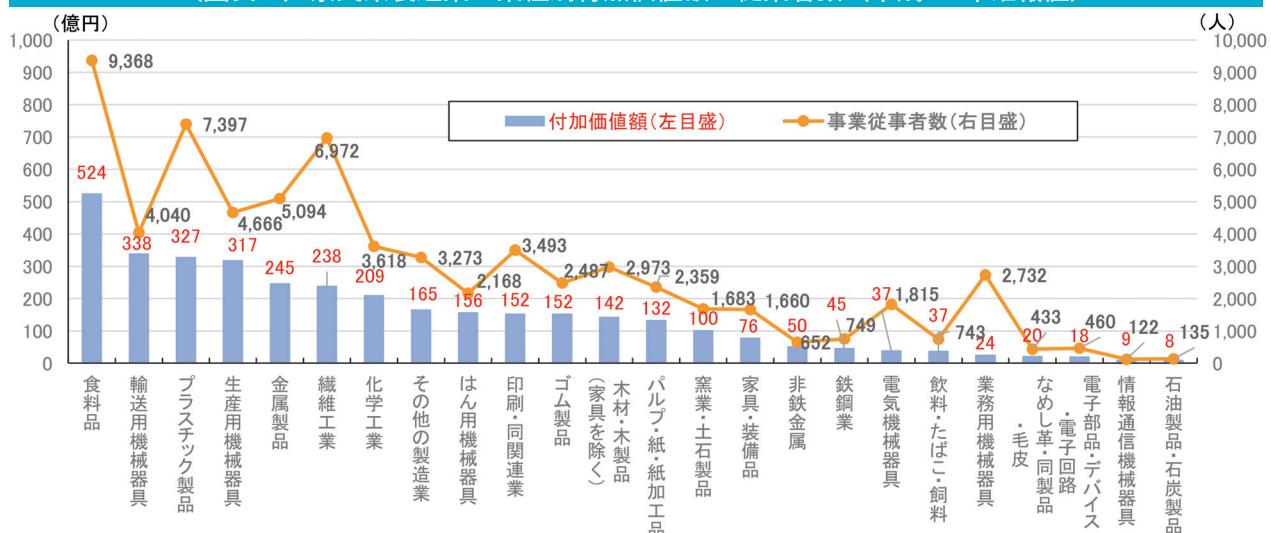
一方、機械器具関連の業種では、県内外に本社を構えるグローバル企業を頂点としたピラミッドを形成しており、相対的に労働生産性は高いものの中小企業が多く、厳しいグローバル競争の中で戦っており、さらに、生産拠点の海外移転の波にさらされている。

(図表4) 奈良県の産業別付加価値額と従業者数(平成28年確報値)



資料:「平成28年経済センサス・活動調査 確報集計(事業所に関する集計)」総務省・経済産業省

(図表5) 奈良県製造業の業種別付加価値額と従業者数(平成28年確報値)



資料:「平成28年経済センサスー活動調査 確報集計(事業所に関する集計)」総務省・経済産業省

3. ローカル経済圏の一般的な特徴

地方産業の企業群の特徴は中小企業者が占める割合が高いことである。

かつての全国総合開発計画や日本列島改造が進められた高度成長期には、産業再配置政策により、グローバル産業である製造業の大企業が生産拠点を地方に配置し、地方経済もグローバル経済の影響を受け第二次産業(製造業)が隆盛したが、新興工業国台頭、グローバル競争激化の時代に入り集約化が進み、さらには海外移転が続出した。そのためもあって、ローカル圏の産業においては対個人サービス業や小売業といった非製造業の割合が高くなっている。

また、企業規模を見ても、小規模・中小企業が圧倒的に多く、大企業に比して労働生産性が低い。先述の近畿圏の状況を見ても、雇用、付加価値とともに中小企業に依存している。

ローカル経済圏の労働生産性の低さは、小規模・中小企業の比率の高さ、また、非製造業の労働生産性の低さに起因するところが大きい。

4

企業間・地域間の競争の本質 ～ローカル経済の競争的な視点～

1. 競争の同質化(競争の収斂)

企業間、あるいは「地域」などのローカル単位間においては、収益を上げるために、あるいは地域経済を維持するための交流人口の増大や地域経済の収益性増大において競争関係にある。

そこで、優位性を確保するために、一つには他者(社)よりも相対的に高価格の値付けができるように高品質化や革新的な開発を行なう。

そしてもう一つは、他者(社)よりも低コストとすることで利益幅の拡大を図る。そのため、仕入れコストの低減や事業プロセスの効率化に取り組む必要がある。

しかし、皆が大勢の顧客の平均的なニーズを満たすために競争をする中では、一者(社)が他者(社)を出し抜く製品・サービスを開発したとしても、すぐに対抗者や模倣者が現れ、いずれは同質化する。そして、結局は顧客の判断基準は価格

のみとなり、血で血を洗う価格競争に陥る。

そこで、他者（社）とは違う独自性を目指す競争が、価値創造であり価値提案である。

2. 価値創造（多彩なニーズへの対応）

ビジネスにおける競争の本質は利益をめぐる競争であり、複雑で多面的な競争の目標である収益は根本的には次のように単純に表される。

利益=価格-コスト

このコストとは、製品・サービスを販売するまで投入されたすべての経営資源である。

また、価格とは、顧客がその製品・サービスを他者あるいは代替品と比較検討した結果、自らのニーズからしてどの程度の価値を見出し、いくらの代価を払う意思があるかを表したもので、つまり価値の対価である。

ビジネスとは顧客に価値を提供する活動であるが、一方の顧客の視点から見た場合、顧客の主観的に知覚する効用と費用の差であるとされる。

価値=効用-費用（代価）

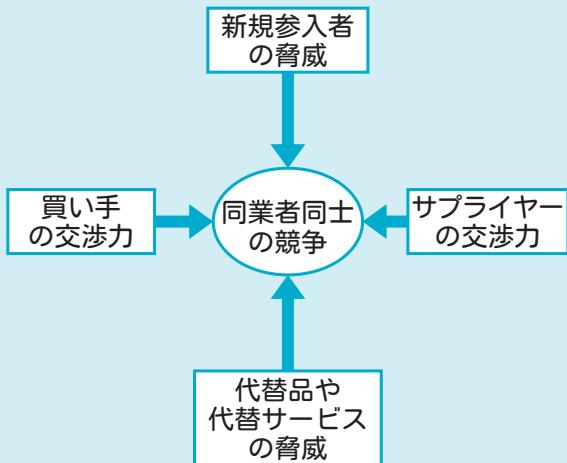
顧客の主観として、提供される機能により認識する効用、所有する満足感等の心理的な効用など、感情・精神・身体・社会的・経済的・文化的・環境的因素に基づくもので、人それぞれの多様なニーズに対する満足感ともいえる。

3. 5つの競争要因（5フォース）

一般に競争とは同業の既存企業間のものと考えられているが、競争の主眼は他社を負かすことではなく、競争優位を獲得し卓越した利益を上げることである。

現代経営学の第一人者であるマイケル・ポーターは、業界構造を分析すると、利益を決定する要因として5つの競争要因（5フォース）、「同業者同士の競争」「買い手（顧客）の交渉力」「売り手（サプライヤー）の交渉力」「代替品の脅威」「新規参入者の脅威」があり、それらが業界構造を決定しているとする。

【5つの競争要因（5フォース）】



①**買い手（顧客）の交渉力**：顧客は自分の利益を上げるために、安く買おうとするか、高い価値を要求する。

②**売り手（サプライヤー）の交渉力**：サプライヤーは高く売ろうとするか、コストを下げるために大量購入を迫る。

③**代替品の脅威**：顧客の求める価値を提供する道は一つとは限らない。

④**新規参入者の脅威**：高利益の事業には新規に参入してくる事業者が必ずあり、参入障壁を築く必要がある。

⑤**同業者同士の競争**：一時的に競争優位を築いても、簡単な優位性ならば競争相手はすぐに追いつき価格競争に陥る。そのため同業者は違う独自の道を探る必要がある。

5フォースは、ある業界がどのように収益を上げる構造になっているかを分析するツールであり、これは、平均的な企業の価格とコストの基準を示唆するものである。

この構造の中で、自社がどのように高い価値（高い価格）を提供でき、あるいは低コスト化できるかで利益が決まる。

「アパレル業界の中でなぜユニクロは卓越した利益をあげているのか」「オーガニック食品はなぜ高く売れるのか」は、5つの競争要因という力にどのように打ち勝っていくかという戦略のたまものである。

5フォースを分析することで業界内において優れる点、劣る点、顧客層等における自社のポジションが明確になる。いずれかの点で、自社が優位なポジションを取れる場合は自社の提供する価値は相対的に高くなり、自社の内部構造と5フォースにより顧客への訴求力が決まる。

また、この自社の内部構造の分析手法として、ポーターは価値連鎖（バリューチェーン）を提唱した。つまりバリューチェーンとは、その事業の優位性がどんなリソースから生まれているのかを表している。

5 DXによるバリューシステム構築

1. 損益計算によるデジタル化の正しい判断

デジタル技術の進歩による生産性の向上、さらには新たな価値の創造においては、デジタル化・デジタライゼーション・DXと進んでいく改革のシステム設計が必要となる。

もちろん、損益計算書における収益化が見込めない場合は、デジタル化で止めるという決断もあってしかるべきである。

ただ、かなりの投資を伴うことのあるデジタル化を、その利便性だけで導入すれば、オーバースペックとなり結局、過大な償却により経営が傾く危険性がある。

一方、投資の正しい決断ができず旧来のビジネ

スモデルを引きすれば、価値創造やコスト効率化が進まず、価格競争に埋没し疲弊する危険性もある。デジタル化には価値創造と損益計画を見据えた、しっかりとした競争戦略が不可欠である。

まずは、企業における、あるいは業界における価値を生み出す構造を知る必要があるが、この点で、ポーターの「バリューチェーン」の考え方が適切な助けとなる。

2. 競争優位の原点であるバリューチェーン

ポーターが分析し提唱したバリューチェーンとは、顧客に価値を提供するための一連の活動を言う。企業活動を5つの主活動と4つの支援活動に分解し、主活動としては基本的に「材料や部品の購買物流」「製造」「出荷物流」「販売・マーケティング」「サービス」の5つの段階がある。

さらに、支援活動には、基本的に「調達活動」「技術開発」「人的支援管理（人事・労務管理）」「企業インフラ」の4つがあり、すべての支援活動が個々の主活動に関連してバリューチェーン全体を支援する。

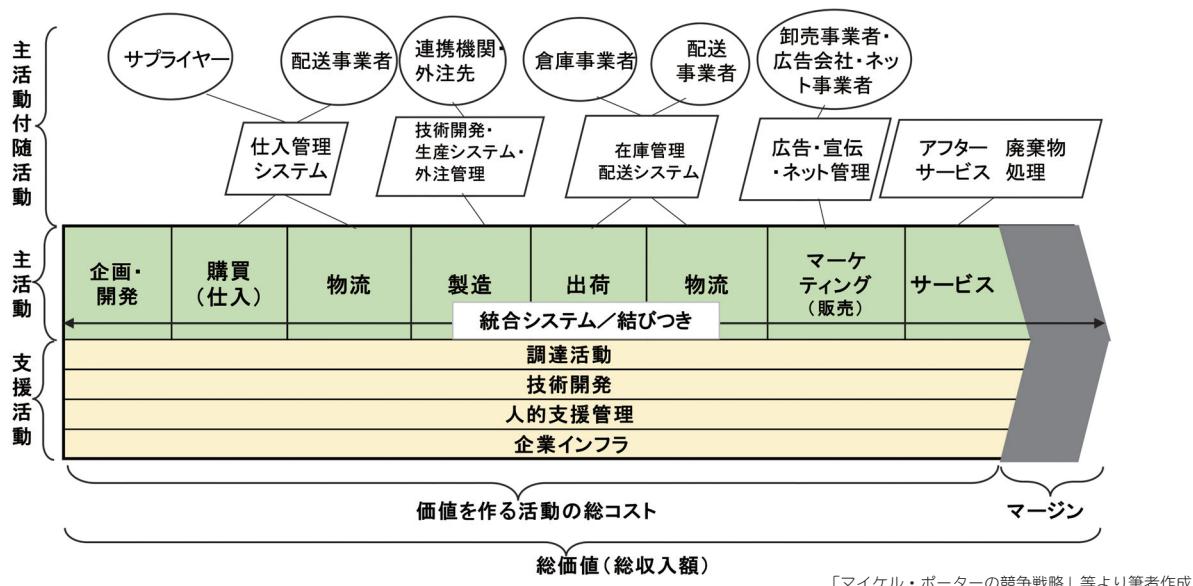
そして、総価値と、価値活動の総コストの差がマージンであるとしている。

競争戦略としてバリューチェーンを描く場合、「自社の優位性の源泉となっている活動がなんであるかを明確にすること」が重要であり、目的をもって描かないと単なる活動のリストになってしまふ。そのためには何が優位性であるかある程度は決めてから、それを意識しながらバリューチェーンを描き出す必要がある。

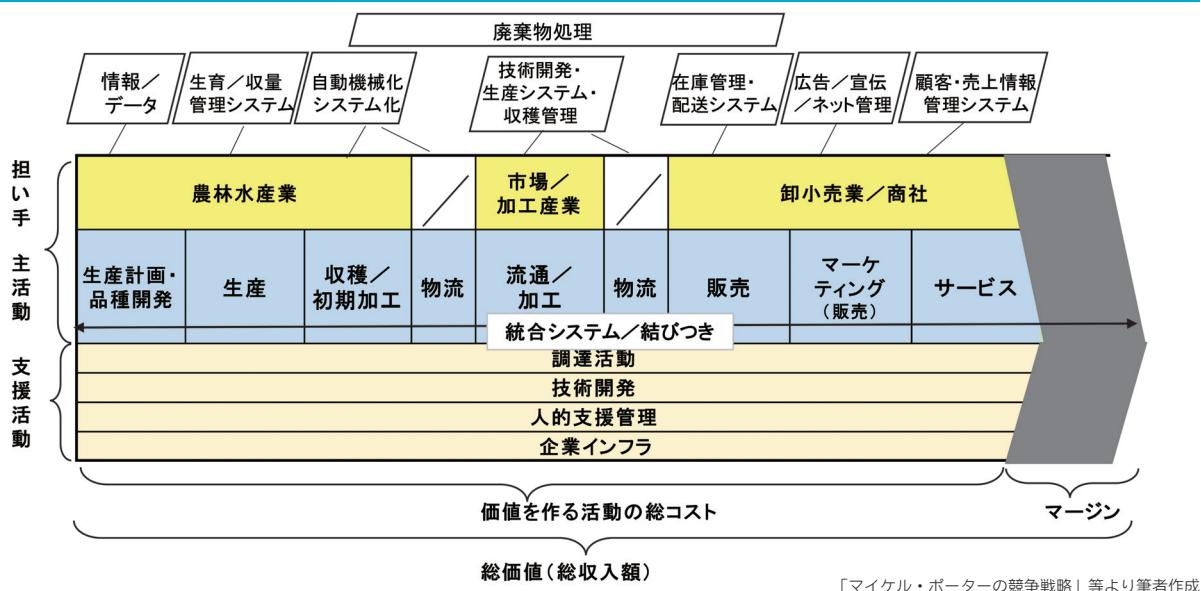
図表6は、5つの主活動に、近年隠れた利益の源泉として注目されICT化が進んでいる「物流（ロジスティクス）」をはじめ込んだものである。

現在では、主活動の各段階と支援活動を、「点」あるいは「線」としてデジタル化する動きが進展

(図表6) バリューチェーンとバリューシステム



(図表7) 農林水産業一食品のバリューシステム



しており、受発注管理、経理、工程管理、インターネット販売や顧客管理の効率化が進められ、さらにはERPパッケージソフトなどの社内の経営資源の統合システム導入もみられる。

社外の関連した事業者も主活動や支援活動と密接につながっており影響力を持っている。デジタルライゼーションの進展は、これらのリンクをさら

に効率化・高速化するものである。

価値の創出、あるいは競争優位性の確保において非常に重要で、バリューチェーンの中の重要な活動同士がリンクし、あるいは強化し合う関係にあるときは、仮に他社がそのうちの一部だけをまねても同様の優位性が得られないため、他社の追随を防ぐことができる。

3. バリューシステム

バリューチェーンが主として自社内での一連の価値を生み出す流れを分析するものに対して、製品・サービスが自社から顧客・消費者に届くまでの流通過程で、他社の関わりまでも含めて一連の価値創造活動を捉えたもの、つまり、川上から川下までの事業構造を示したもののがバリューシステムである。(図表7)

市場に製品を提供する全ての諸活動を、連續的に繋がった活動の連鎖として捉え、その中で、事業の効率化を図るとともに、自社、あるいは関連事業者との結合によりローカル圏内により多くの付加価値を取り込むことを目指している。

形態としては自社による垂直統合、あるいは複数企業をまとめた水平統合、企業間戦略的連携、製販（製造販売）同盟などが考えられるが、情報システムによって統合されたSCM（サプライチェーンマネジメント）の展開、システム参加者全体の広報活動・広告宣伝等によるブランドの浸透・強化、さらには個社の情報をビッグデータとして取り込みマーケティング等へ活用するなど多角的な可能性を持っている。

4. 競争戦略とバリューチェーン

優位性とは、「顧客のニーズによりよく応えること、すなわち顧客が認める価値を提供すること」であり、競争優位を実現するための内部構造であるバリューチェーンの分析が競争戦略の要である。戦略の要素を、

- ① 5フォース（顧客に提供する価値と業界内ポジション）
- ②バリューチェーン（提供価値を実現する内部構造）

の二つに分類した場合、一つは業界内の優位性ポジションであるが、バリューチェーンはその事

業の優位性が企業内のどのようなリソースから生まれているのかを表している。

優位性とは、決して他社を駆逐するためものではなく、顧客のニーズによりよく応え、顧客に高い価値を認識してもらうことである。

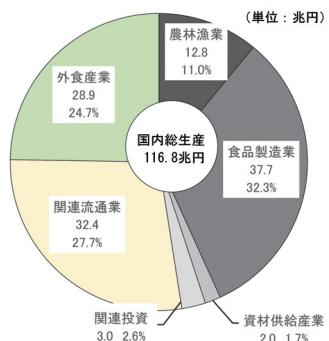
そして、バリューチェーンは優位性の源泉となる内部構造の構築であるといえる。

優位性を持続的なものとするため、また、他社にまねされないために、そのバリューチェーンを他社とは違う独自のビジネスモデルとして構築し、さらに、バリューチェーン内の活動同士をリンクできれば、模倣することが難しくなり他社の追随を防ぐことができる。

5. 農林漁業と食マーケット（例）

ローカル経済圏の代表的な産業で、6次産業への複合化が課題となっている農林水産業を例にバリューシステムを探ってみる。(図表8)

(図表8) 農業・食料関連産業の国内総生産の構成



資料：平成29年農業・食料関連産業の経済計算（概算）（農林水産省）

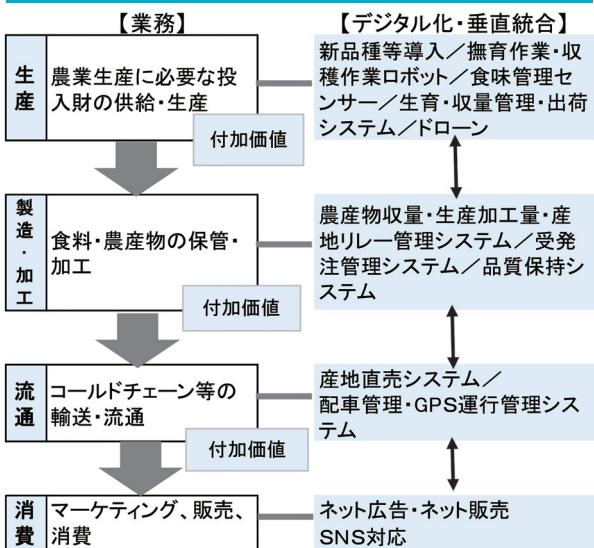
※国内生産額から中間投入（生産のために投入された財・サービスの費用）を差し引いておらず、内閣府の国民経済計算とは異なる。

平成29年の農林水産省のデータから、農林漁業から消費者の口に入るまでの一連のバリューシステムを部門別の国内総生産（付加価値）でみると、農林漁業は12.8兆円であるが、食品製造業（37.7兆円）、関連流通業（32.4兆円）、外食産業（28.9兆円）はそれぞれ2倍超から3倍近くに上っており、農林水産業の現場から消費者に届くまで

には、資材供給関連の産業等を含めて 116.8 兆円と巨大な食マーケットが広がっている。

これが農林水産業の 6 次産業化が呼ばれる所以でもあるが、デジタルデータの活用による収量アップ、品質向上、コスト削減はもとより、ネットワーク化により流通や食品加工の機能を取り込むことで一層の付加価値向上が可能となる。(図表 9)

(図表 9) フードチェーンの価値創造フロー



また、農業のノウハウに加え経営のノウハウも重要となってくるが、少子高齢化が進むローカル圏では人手不足が深刻で、最も不足しているのは経営者である。つまり、だれが事業としてDXを行い利益の上がる経営を行うかの問題である。

近年、イノベーション（革新や変革）が呼ばれている。これは、何か新しい技術の発明による変革のように捉えられているが、眞の意味は新結合、新しい組み合わせ、つまり生産要素の組み替えや、新たな生産要素の導入により、画期的な価値を生み出すことである。たとえば、「G A F A」も、既存技術の革新的な組み合わせといえる。バリューチェーン、バリューシステムを見直す中で、新しい組み合わせを発見することは、ローカル経済圏

においても画期的な価値を生み出そう。

6 まとめ（ローカル経済再生とDX）

1. ローカル経済圏の「密度の経済性」と集約化

<ローカル経済圏の密度の経済性>

ローカル経済圏では、「密度の経済性」（一定エリアに集中した事業展開による効率性）が働く。

特に非製造業では、密度の経済性の働きと地域密着により競争優位性はなかなか崩れない。いくらサービスが悪くても同業者が無ければ利用せざるを得ず、不完全競争になりやすく、生産性の高い企業と低い企業の双方が生き残る。

経済構造は製造業より非製造業の方が企業数、従業者数では圧倒的に大きくなっている。

また、非製造業の方が労働生産性は低く、規模的な比較でも、ローカル経済圏に多い中小規模の方が生産性は低い。これを解決するには、やはりデジタル化が必要である。

<ローカル経済の受給バランス適正化>

人口の少子高齢化と人口減少、産業構造の変化の中で地域の密度は急速に薄くなっている。

しかし、地域を持続可能なものとするため、労働生産性の面からは、持続性が見込まれない企業・人には退出してもらう決断も必要である。

そのためには、債務超過となる前に、廃業、あるいはM&Aによる集約化、また、地域の中核企業を中心に関連機能の企業が集まる「スパークハブ」の推進が重要である。

その一方で、地域経済では密度の低下が進むため、地域という概念を見直し、範囲を拡大することで受給バランスを適正化する必要がある。それを可能とするため、5Gによる高速通信、ドローン等による効率的移動、デジタル化された効率的

配送、IoT・ビッグデータによるデータの高密度化、SaaS（ネット経由のソフトウェア提供）、クラウドコンピューティング等々、活用すべきツールが次々に開発されている。

また、内部的にはデジタル化による単能工の多能工化、紙ベースで行われている業務のデジタル化、データを分析したマネジメントの高度化も必要であろう。

2. 雇用のプラットフォームの変化

人口減少の中で、人手不足の深刻化とともに、ローカル経済圏の密度の低下に直面している。その中で、今後、働き方の変革が急がれる。

そのため、副業（Wワーク）、あるいは、業務委託・在宅ワーク・アルバイト・起業など、収入を得る仕事を並行させる複業（パラレルワーク）の取り組みも進んでいる。

また、女性の就労については、子供の世話をする人がいるローカル経済圏の方が向いているとされ、ローカル経済圏の1家庭の年収を、現実的には5~6百万円程度と考えた場合、夫婦共働きならば十分確保しやすい水準といえる。

その中で、クラウドソーシングなどの人と仕事をネットで結びつけるプラットフォームやビデオチャットツールの開発、さらに、コワーキングスペースなどのテレワーク環境も整ってきており、地域の雇用プラットフォームは変化している。

また、デジタル通信技術の発展により、研究開発やソフト関連などの知的サービス業においては立地の制約が小さくなっている。その他、卸・小売業においても、ネットを通じたBtoCの販売が増加し、CtoCの新しい動きも拡大するなど、必ずしも立地にとらわれなくなっており、ローカル圏における雇用増大の可能性は高まっている。

3. 社内・地域のレガシーシステムの見直し

経営マネジメントの体制、あるいはデジタルシステム等は、長年に渡り培われた社内のレガシーシステムとなっている場合もあり、改革には困難を伴うこともある。

しかし、低い労働生産性の改善には、バリューチェーンを見直すことで、アナログな部分をデジタルに置き換えることが必須である。チェーン全体の改革となるとさらに複雑化するが、「何を捨てるか」という経営判断が迫られる。そのため、デジタル化投資を経営的に判断し、積極的に取り組む経営感覚の醸成も急務である。

（山城 満）

【参考文献】

「IGPI流 DXのリアル・ノウハウ」	PHP研究所
富山和彦・望月愛子著	PHP研究所
「IGPI流 ローカル企業復活のリアル・ノウハウ」	PHP研究所
富山和彦・経営共創基盤著	PHP研究所
「なぜローカル経済から日本は甦るのか GとLの経済成長戦略」富山和彦著	PHP研究所
「700人の村が一つのホテルに」嶋田俊平著	(株)文芸春秋
「DXの思考法」西山圭太著	(株)文芸春秋
「GAFA X BATH 米中メガテックの競争戦略」	日本経済新聞出版社
田中道昭著	日本経済新聞出版社
「60分でわかる DX最前線」兼安曉著	(株)技術評論社
「里山資本主義」藻谷浩介・NHK 広島取材班著	(株)KADOKAWA
「各年版情報通信白書」総務省編	
「競争戦略論Ⅰ」「競争戦略論Ⅱ」	ダイヤモンド社
マイケル・ポーター著	ダイヤモンド社
「マイケル・ポーターの競争戦略」	
ジョアン・マグレッタ著	(株)早川書房
「産業連関分析入門」入谷貴夫著	自治体研究社
「地域経済循環分析の手法と実践」	
日本政策投資銀行・(株)価値総合研究所著	
「アグリカルチャー4.0の時代 農村DX革命」	ダイヤモンド社
三輪泰史・井熊均・木通秀樹著	日刊工業新聞社
「データ農業が日本を救う」窪田新之助著	
「フードバリューチェーンが変える日本農業」	(株)集英社インターナショナル
大泉一貫著	日本経済新聞出版社