

超柔軟な組織要素を持つビジネスの戦略と組織

——ケースとパースペクティブ——

佐 藤 亮

1. はじめに

現在の企業は、革命的な2つの変化をむかえている。ひとつは、これまで環境として所与のものとして予測するしかなかった需要のプロセスを、管理しうる可能性があることである。自社の購買・製造・販売の構造について種々の情報を利用することで、組織の最適的計画と管理が可能となっているが、ここに来て、市場を構成する個々の顧客（個人や企業）の振る舞いのすべての記録を得ることで、需要を含めた全体を管理しうる可能性があることである。需要プロセスを企業の管理スコープに入れるといえる。IoTやスマートフォンやインターネットの普及がその基盤となっている。もう一つの変化のきざしは、自社の組織を、プラットフォーム利用やサービスとして他社から購入する専門業務で構成できることであり、分業やアウトソーシングや提携の程度がこれまでとまったく異なるものとなっていることである。ビジネスのグローバル化とITによる業務標準化が基盤にある。

これらの変化は、企業の戦略と経営戦略論にとっても大きな変化をもたらし、ひいては企業組織とオペレーションの最適性の定義を新たにする必要を喚起するものである。

このような変化を取り入れた新たな組織を、本稿で、超柔軟な組織構成を持つビジネス組織と名付ける。超柔軟組織と略称する。そのような組織が出現した背景を述べた後に、超柔軟組織以前の組織、超柔軟組織の種々の戦略を論じ、超柔軟組織研究のパースペクティブとしたい。

超柔軟組織の重要性は以下に述べるような現状認識が背景となっている。

ひとつは日本の製造業の全体としてみた長期にわたる不振である。かつての世界での業界ナンバーワンの企業が現れなくなっただけでなく、売上高営業利益率が長期下落傾向にある（三品, 2004）。そこには、モノづくり「だけ」戦略とでもいうべき、「いい製品、高機能な製品を作れば必ず売れ、それで人も会社も成長できる」という信念の不全性、言い換えると、「世界経済の成長期の戦略の安定性」へ回帰しようとする戦略の不全性がある。それにもかかわらず、かつては有効だったはずの売上シェア志向の低コスト戦略と、高機能化と多機能化による製品差別化戦略、そしてその組み合わせが今でも観察されるのである。製造技術と設備のグローバルな広がりが存在するという状況では、十分な機能を持つ普及品があふれており、高機能化による差別化を図った高価格製品はニッチを獲得するがシェアは伸びないため、高機能を保障するための高コストとのバランスが取れず、低い利益率しかもたらさないのである（藤本, 2013）。製

造業がサービス化を目指すときにも、製品による高シェア獲得志向のビジネスモデルを変えないまま、素朴な保守サービスに走る傾向がある。必要とされるのはビジネスモデルの変革でありその方向性を与える経営戦略である。そうした認識がないまま、企業成長のためのサービス化の方向性を見い出せずに苦しんでいる。製造技術の向上の継続性や製造業がサービス化のインフラであることの重要性は不変であるが、ビジネスモデルを変え、人員の質的変換と削減、設備と製品の質的な変化と性能向上、オペレーションの変換をはたす必要がある。

ビジネスでサービス化やプラットフォーム戦略が奏功している事例が増えるにつれ、戦略論の分野では、環境変化に対応する戦略発見や戦略更新を行う組織能力の獲得や組織学習の在り方が戦略理論の課題となっているのである。

さらに、企業のビジネス環境変化や、ITを含む技術発展と業務標準化による外部化可能性と深く関係していると考えられるのが労働の空洞化である。製造業でかつて成功していた、労働者としてのキャリアを積んでいくことと専門能力育成を通じた人間的成長という社会的装置の機能低下である。世界的課題として認識されており、グラットン (2014) はこの不全を「労働の空洞化」と呼び、また、プリニョルフソンら (2013) は、特にITの進展で起こる仕事の量と質の変化が労働の空洞化に結び付きかねない点を注意喚起している。つまり、働き方改革の必要の根底には、資本主義経済の広がりや進展にともなうビジネスの変容があり、特に、製造とサービスのビジネスモデルが大きく変わってきていることがあると考えられる。これらが本稿で超柔軟組織に注目する基本的問題認識である。

2. 超柔軟組織以前の組織

なぜ、「超柔軟な組織構成のビジネス」という概念を用いるのか。需要プロセスまでも含めて柔軟なビジネスプロセスを構成し進化させていくことに注目し、それが可能となってくるといふビジネスの革命的な動きを明確化するためである。戦略、組織、オペレーション、サプライチェーン管理、マーケティングといった経営学の分野の理論の進化も必要である。

まず、本稿の超柔軟組織をよく表すために、超柔軟組織以前に現れた、柔軟でない組織、柔軟な組織をどのようにとらえているかを2節で簡潔に述べる。超柔軟な組織については3節で述べる。

2.1 柔軟でない組織構成のビジネスの状況

1900年前後から1970年代半ばまでの米国の企業帝国の組織が典型である。多くの技術革新が生まれ、製品や事業地域の多角化が進んで、事業部制組織がひろまった (チャンドラー, 1962)。多角化企業における、本社と複数事業部から構成される事業部制組織は現在も実質的に継続している。大量生産を需要予測と計画によって管理することによって、需要の不確実性と生産の不確実性に対応する仕組みが実現された。大量生産を磨き上げることが大きな問題であったので、資源所要量計画 (MRP) の発明につながった (Hopp and Spearman, 2008)。市場への働きかけとしてはマスメディアによる広告が行われた。物流は1950年代まではトラックと船と列車が使われていたが、海上コンテナが発明されて15年余りを経て1970年代にひろまった。コンテナ以前には、原材料と製品の物流のために、工場の立地が港湾からの距離に制約されていた (レビンソン, 2006)。

より具体的に、大量消費のための大量生産に関わる問題と、高度な職能別組織から事業部制組織に変換し、その最適的運用を行う困難と発展をGMの1908年の操業から1925年ごろまでの組織運営にみるることができる。チャンドラー（1962）から、以下のように、巨大企業のビジネスを管理するうえでの重要事項を読み取ることができる。

GM創業者のデュラントは、1908年のGM創業時に、事業の拡大を目指すに際して彼自身が馬車メーカーで高い成果を上げた大量生産と垂直統合の戦略を選んだ。自動車生産の当時の重大関心事は、ボディ、エンジン、ギア、トランスミッション、照明装置などの部品の供給であり、部品メーカーをGMの事業部とし、組立工場への部品などの供給を絶やさない仕組みとした。1918年の世界戦争終結後の1920年の最初の数ヶ月は戦争特需の名残で経済は繁栄していた。各事業部は全面的裁量権を持っていたため、1920年の前半には、在庫割り当て委員会の購入上限を無視して、資材・原材料の調達を続けた。10月に入って製品の売れ行きが鈍ると、モノと情報の流れが整っていないことが露呈してしまい、在庫が膨大に積み上がった。在庫は、当時のGMの借入額の約70%を占めたほどである。販売価格の下落や株価低迷などの多くの混乱の中で、10月末には、当面の仕入れ代金や給与支払いにも窮することになった。実質的に倒産の状態になったのである。

スローンがGMの社長に就任するのは1923年であるが、それ以前の1899年から、ハイアット・ローラー・ベアリング・カンパニーにおいてスローンが課題に挙げていたのは、大量生産、ち密な製造、迅速な納品の仕組みだった。需要が極めて大きかったために、マーケティングに注力する必要はなく生産が重視された。当時の組織は事業部制ではなく、少数の大口顧客向けの製造を行う企業に一般的集権的職能別組織（U型組織）だった。

1921年以降にはGMは事業部制組織（M型組織）になった。1920年末に一度実質的倒産状態に至ったGMにとって、各事業部の業績をより適切に評価し、GM全体での最適性を本社の働きを通じて達成するには、コスト、生産量、売上げその他について正確で統一的なデータを得る必要があった。1922年からは、過去や現在の状況を把握するよりも、将来を予測するためのデータ入力とコントロールに力を入れていった。本社でも事業部でも、マネジメントが判断を下す場合、過去の実績や現状をよりどころにするのをやめ、将来予測に基づくことにし、市場などの外部環境の変化に緊密に適応しながら事業活動を展開するように、方向転換したのである。標準生産量を用いた計画手法という独自の管理会計計算も編み出した。

1924年の後半には、販売を知るために、GMからのディーラーへの販売数でなく、全ディーラーから最終顧客への販売データを10日ごとに報告を受けるとともに、新車登録情報を定期的に得ることとなった。自動車メーカーは莫大な在庫投資が必要である。予測に対して10日ごとの事実需要ベースの修正が加えられてプランニングに使われた。チャンドラー（1962）は以上のようにGMの変化を述べている。

大量生産が始められ企業帝国となって成長していく過程では、資材調達から生産とマーケティングまでの足並みをそろえて調整することで業務効率を高めたのである。つまりGMのような巨大企業がマーケティングと製造の足並みをそろえるとは、在庫がリスクにならないように、調達、資源配分、生産を需要と販売活動に連動したいという意図を読み取ることができる。その際に、GMがとった経営の大きな方向性は、販売予測を行い、さらに現状を細かく反映させて予測を更新しつつ、基幹業務の足並みを事業部間でそろえることだった。ただし、大量消費の時代とはいえども需要には大きな変動があって、将来の需要を見きわめることとは困難であ

り、そうした予測を使いながら巨大な勢いの流れを持つ購買や製造やマーケティングそれぞれの足並みをそろえるのは非常に困難であった。

当時のGMをひとつの典型例として、需要の変動に対して（柔軟であろうとしたが）柔軟でない組織として「需要予測を計画の中心において大量生産を指向する巨大企業組織」を考えることができる。柔軟でない組織という名称を与える理由は、需要と生産と在庫を整合させる仕組みが組み込まれておらず、予測によって、各担当者が独自に調整を行うからである。ボトルネックが不明なまま、部門やラインが独自に購買や生産、需要見通しを増減することになり、大きなロジスティクスのプロセスを持つ組織であるために、不足と過剰がいたるところに現れることになる。つまり、組織の全体が変動に対して柔軟に応じて行けない仕組みなのである。

2.2 柔軟な組織構成のビジネスの状況

トヨタ生産方式はリーン生産方式とも呼ばれ、実需要の多少の変動についてはほぼ自動的に適応することができる。生産性の優越は世界に広く認められている（ウォーマックほか, 1990）。

第2次世界大戦敗戦後の日本で、大野（1978）は多品種少量生産を効率的に行って、これまでよりも約10倍の生産性を上げるために、段取り時間の削減や短縮、自動化、多工程持ち、カンバン方式、継続的改善の組織文化、製造工程の流れを作るための生産設備配置、といった仕組みによって作りすぎを防ぎ、結果として、需要と生産の同期化という意味での「モノと情報の流れを整える」ことを実現していった。

大野は、生産性向上のためにはムダを省いていく必要があると設定した。その際に、さまざまなムダが具体的な形として現れるのが、ムダな在庫である。在庫は製品だけでなく、購買品目や半製品（部品）においても生ずるし、また、ムダな在庫の移動等々の付加価値を産まない作業も発生する。そうした中で、早く作りすぎることのムダを削減することは、作業設備のそれぞれの機械の稼働率を上げるという見かけの効率に目が慣らされているために一つの大きな困難であった。

リーン生産方式の特徴としては、カンバンで引取りができるようないろいろなしかけによって、定常的なふるまいを持つ生産組織であるということがある。それによって、長期時間平均についてのリトルの公式が動的特性を表すところの「リードタイム＝在庫/スループット」という関係が成立する（Hopp and Spearman, 2008）。それによって、生産システムの理想性能を計算できるとともに、ボトルネックの意味を確定しボトルネックとなっている作業の仕組みを改善できる（Sato and Khojasteh, 2012）。需要の不確実性に対して、その不確実なものを予測して対処しようとするのではなく、予測に求められる精度が低くても需要の変動に対応できるようなリードタイムを達成しうるように、仕組みを作っていたということが理解できる。このような「平均在庫を減らし、生産速度である平均スループットを増やせる定常的稼働の仕組みを持つ組織」を、柔軟な組織構成を持つと考える。

柔軟でない組織と柔軟な組織を比較すると、同じ多品種大量を実行できる製造業であっても、基盤とするパラダイムが全く異なることが分かる。

なお、欧米ではMRPはさらに発展を遂げ、高度化されたMRPはMRP IIとかERP（日本では基幹業務システム）という情報システムとなった。今後、MRPモデルとリーン生産方式との関係の分析を進め、MRPモデルの製造サービス企業への応用可能性を追求し、世界標準の情報システムの利用方法に習熟するとともに情報新技術の継続的な取り込みを伴う情報化投資を通じ

た生産性向上を常に視野に入れておく必要がある。

3. 超柔軟組織のパースペクティブ

需要の不確実性は、企業にとっての根源的問題である。企業の規模が大きければ大きいほど、購買、生産、販売といった基幹業務は、大きな勢いを持って運転されている。そのため、需要と企業活動を整合させるのは簡単ではない。不確実性へ対応する手段としての在庫の積み上がりであるとか過剰設備に結び付く。

本稿では需要の不確実性への対処法として3つを指摘する。

- 1) 予測と計画 (予算, 戦略プログラム)
- 2) リーン生産システム
- 3) 顧客の個別行動レベルのミクロな需要プロセスの把握

はじめの2つは前節で実例を述べた。予測は大量生産を行う際に、複雑な製品を計画どおりに製造するために、必然的に利用したくなる情報である。コストの削減を計画に基づいた稼働率の向上で行う。予測に依存する方法の問題は、予測についての唯一の確実なことは、予測は必ず外れるということである。となると、予測期間を工夫したり、頻繁にかつ定期的に更新して、実績との乖離をできるだけ抑えることが試みられもする。2.1節ではGMの歴史にその洗練された形を見た。柔軟でない組織では、生産プロセスの特に段取り時間を所与のように扱いながら需要の予測を正確にする方向で対応するのであった。大野 (1978) らのリーン生産方式は、むしろ、生産のリードタイムを短くすることにつながるような、多品種生産におけるムダを取り除く方向に、段取り時間の劇的短縮やカンバンを用いた後工程が引き取る方式を透徹させて、ムダの具体的形である在庫に注目し、その削減を行うものである。この仕組みは、製造プロセスの定常化と生産性 (リードタイム等) の設計と改善点の顕在化が可能になるのであった。いずれも、大量生産のためのモノと情報の流れを整える仕組みと運営の組織を持つものである。

以下では、こうした歴史的展開の次の段階として、超柔軟組織にモノと情報の流れを整える仕組みの考え方を適用する例を述べる。一般的な組織原理には至っていないが、今後の超柔軟組織の発展にとってのヒントとしたい。超柔軟組織について、マーケティング戦略、オペレーション戦略、経営戦略を述べる。

3.1 超柔軟組織のマーケティング戦略理論

需要プロセスのミクロ構造を取り込む方策としてマーケティング戦略がある。超柔軟組織のマーケティング戦略について、組織的レベルの仕組み、オペレーションレベルの仕組み、基盤技術のレベルのことがらの3つである。

3.1.1 超柔軟組織のマーケティング戦略の組織的レベルの仕組み

(1) グロースハッカー

まず、ホリデー (2013) にしたがって、グロースハッカーという新たなマーケティング担当の機能や目標を述べる。

グロースハッカーの目標は、製品の売り切りモデルを変えて、製品やサービスを多くの顧客との関係を継続する機能を果たす「マーケティングマシン」にすることである。自社のサービ

スや製品機能と顧客のニーズがシンクロする状態であるプロダクト・マーケット・フィット (PMF) を目指す。マーケティングマシンとしての製品は、プラットフォームとしてユーザー間の直接的なコミュニケーション増加を促すことで、製品についての情報をもたらす。PMFを獲得するために、リース (2011) は、まず「実用最小限の製品」(minimum viable product: MVP) でスタートし、ユーザーからのフィードバックで改良していくやりかたの有効性を説いている。

グロースハックの例としてホリデー (2013) は本を作る事例を挙げている。一般に、書籍は一度印刷したら変えられないので、出版したらそれで終わりだと通常は考えられるが、柔軟なやり方でマーケティングマシンにした事例である。『4時間でシェフになる』(Timothy Ferriss 著 *The 4-Hour Chef*) という本の各章を内容的に独立させ、章ごとに、明確に別の読者層を設定し、読者がなにかの实用的情報を得られるつくりにした。結果としてページが削られたが、勘に頼ったのではない。有名ブロガーのフォロワー等をアンケート先として、オンラインアンケートツールのサーベイモンキーを使って反応を調べた。裏表紙やサブタイトルさえも何度もテストした。その結果、本は想定読者にフィットして多くの反響を呼んだ。このように、ホリデー (2013) が主張しているのは、作り直しができない出版物のようなカタい製品を通じてさえ、B2Cの需要構造をとらえる方策がありうることだといえる。

(2) マーケティング・オートメーション

マーケティング・オートメーションは企業間の (B2Bの) ビジネスを対象にしたマーケティングであり、庭山 (2015) はウェブの基盤技術も用いて、マーケティングから営業へつなげる組織的取り組みや事例を紹介している。自社のホームページを閲覧する際にサーバーに残されるデータ集積と、展示会や共催セミナーなどで名刺ベースのリードデータ (見込み客のデータ) を収集する。営業担当のデスクの中の大量の名刺も含めて、膨大な社内顧客リストが活用されないまま存在している場合もある。そうした見込み客について、2~3年超といった長い期間にわたって情報提供などにより関係を保つなかで、見込みの顧客企業を評価付けする。

売上成長とは新規案件の増加であることに注目している。売上 = 案件数 × 決定率 × 案件単価という式で庭山 (2015) は表現する。決定率向上は営業支援システム (SFA) 導入によって、案件の一覧を用意し、案件ごとの進捗 (訪問済み、訪問予定、見積り中など) を管理して、案件と担当者を結び付けて全体に管理していくことができる。しかし、成長に向けては案件数自体の向上策が必要であり、案件数を上げるのがB2Bマーケティング・オートメーションの役割である。個人ではアニメや時計の収集のような嗜好的な消費行動があるが、B2Bの場合は客先に業務上のニーズがないと案件化しない。B2Bでのマーケティング・オートメーションは、活動目標を「その新製品やサービスで解決できる問題で困っている人を探す」ことだと設定する。自社製品サイトの閲覧ログの解析程度は行うものの、ほとんど自動化できることはない。何件の案件を創出するか、工夫を要するところである。

以上のように、庭山 (2015) は、マーケティング活動の見える化と構造化を通じて地道に案件を増やすという方針を掲げることで、企業間取引市場の需要のマイクロ構造を取り込む方策を述べている。

3.1.2 超柔軟組織のマーケティング戦略のオペレーションレベルの仕組み

(1) 実店舗向けサービス

SNSと行動データを用いるソーシャルメディア・マーケティングが進んでいる。SNS企業が提供する実店舗向けのサービスを使って、個人顧客層の需要への働きかけが行われる。

たとえば、LINE@アカウントでは、プッシュ通知機能、PRページの作成（クーポン発行）、ホーム上でコメントやスタンプを通じた友だちとの相互コミュニケーションの用意等が可能である（ソーシャルメディアラボ、2016）。さらに、物理的にポイントカードを発行すると手間とコストがかかる上に、顧客の財布が各種カードであふれるような事態につながり、結果として、顧客にとっての利用コストが高いものになる可能性がある。そこで、実カードが不要な無形の「店舗のポイントカード」のアプリが作られている。

(2) オンラインゲーム

個人向けのB2Cサービスでは、需要と提供のオンライン的調整が行われる。難しすぎではユーザーがゲームについていけないし、易しすぎでは手ごたえがない。こうしたゲームバランスの設計は、従来はゲームクリエイターのセンスに大きく依存した。ソーシャルゲームではほぼリアルタイムで調整する。

オンラインゲームの開発はプロジェクト組織で行われ、全体を管理する企業とゲームの要素を製作する企業、データ解析を担当する企業との協同で行われる。その組織構成のもとで、膨大なユーザの行動履歴が蓄積されてビッグデータを構成する。たとえば、オンラインゲーム提供企業のゲーム行動の記録データは、1日当たり1.2テラバイトという巨大な量となる。そうしたデータを用い、分析に基づく改良や調整、イベントなどのゲームの更新が日々行われる（濱田、2011；まつもと、2012）。ソーシャルゲーム提供企業はSNSの機能を持っていて、ユーザーにとってはゲームに使うアイテムを購入する際に便利になっており、また、ゲーム作成企業にとって代金回収業務を代行している。なお、田中・佐藤（2016）が指摘したように、ソーシャルゲーム提供企業はプラットフォームという基盤を提供していることが産業構造としては重要な点である。

2つの事例にみるように、需要プロセス管理のオペレーションレベルにおいては、SNSというプラットフォームの利用が進んでおり、その機能を使うことでオンライン的に需要構造を測り対応や調整が可能となっている。

3.1.3 超柔軟組織のマーケティング戦略を可能にする基盤技術レベルのことがら

(1) 基盤技術としての行動データ

行動データは個人情報とのちがいが理解しやすい。ユーザーがインターネットを利用することで作られ、「あなたがインターネット上でどのような行動をとっているか」というデータである。小川（2016）によると、それぞれ次のように定義されるものである。

「個人情報」は個人を特定できる情報である。氏名、住所、メールアドレス、パスワード、クレジットカード情報、電話番号などである。

個人の「行動データ」は個人レベルでの行動を特定できる情報である。検索履歴、閲覧時間、購買履歴、デバイス情報、位置情報、行動特性、（ホームページへの）流入情報などがある。行動の履歴が人単位でわかるように、それらの時間的一連のデータに、共通のデータ番号が振ら

れている。

データ番号自体は機械的に振ったものである。したがって、その人の個人情報にはわからないことになる。もし、個人情報と個人行動情報が結び付いて流出すると、実害に結び付く可能性がある。サイトやアプリを提供している企業はこの行動データを用いてウェブサイトの改善やマーケティング施策に利用している。SIMフリーのスマートフォンを使う場合、購入したSIMの利用規約にも行動データを記録することがあるなどと書かれている。

(2) 行動データの存在がインターネット上の広告を変えた

行動データから推測できる情報もあれば、できない情報もあるが、行動データの利用によってインターネット広告は大きく姿を変えた。広告の結果を行動データから見るとはならず、行動データを使って、広告の自動入札と、広告のターゲティングが自動的に行われている（小川、2016）。広告枠が提示され次第に広告主側が入札し、最も高額の入札者が落札する。我々がウェブサイトのページを読み込んで広告が表示されるまでの間に、1000分の1秒単位で、広告枠ごとに入札が行われている。リアルタイム・ビiddingと呼ばれる仕組みである。広告主が指定した条件である、ターゲットにしたい性別・年代・興味関心などに合致するページに対する広告枠に対してのみ入札が行われる。その際には、行動データが必須なのである。

広告代理店などが互いの行動データを何らかの方法で共有し、複数の異なる会社のページで配信された広告の閲覧履歴とクリックに関する行動データを持っている。物理的なポイントカードを利用し番号を入力していれば、異なる企業のサイトをまたがった購買行動もひとつにまとめられる。こうしたことから、各社はポイントカードの配布に熱心である。

さらに、スーパーマーケットなどのオフライン購買型小売業で運用されている顧客識別型販売時点情報管理データ（ID-POSデータ）と、ID-POSデータの対象顧客の消費行動の原因や関連に結び付いている詳細情報（サイコグラフィックデータと呼ばれる）を関連付けることができれば、超柔軟組織のマーケティング戦略理論としての要件の分析につなげることが期待できる。

3.2 超柔軟組織のオペレーション全体の最適化

経営戦略やイノベーション戦略はそれ自体ではビジネスモデルで言語を用いて表現できる構想であるため、具体的にビジネスを動かすにはオペレーションの仕組みを持つ組織が必要である。

超柔軟組織では、柔軟な組織構成の場合に加えて、販売業務の下流にあって市場として不可知ととらえられていた需要のプロセスも含めた、全体の最適化を行うことができる可能性がある。超柔軟組織のオペレーション管理である。

基本的な考え方は、モノと情報の流れを整えるということである。本稿では、SNIというオンラインゲーム提供のプラットフォーム組織とインダストリー 4.0という製造サービス組織に注目する。

(1) SNI

オンラインゲーム提供組織をSNI（ソーシャル・ネットワーキング・インフラストラクチャ）と呼ぶ（田中・佐藤、2016）。オンラインゲームで遊ぶ際の快適さと困難さのゲームバランスの継続的な調整は、ログデータと解析者というSNIの行動である。さらに、組織構成においても、分析チームを共通サービスにしてゲーム開発後に派遣するのではなく、分析チームの個々のメ

ンバーが多く存在する開発チームの個々のメンバーのように活動し、どんなデータを集めるかとか、データ形式とかをゲーム開発過程で開発チームと共に考えていることが必要である(濱田, 2011)。つまり、データマイニングアナリストが、ゲームの企画者、開発者、運用者と一緒になってゲームを開発することも重要にもなる。ゲームの企画時において、すでに、どのような行動ログを蓄積すべきか事前に設定し、その後もデータマイニングアナリストが一緒になって、サービス・運用の改善をすることも、アイテム課金率を高める(濱田, 2011)。アイテム課金はゲーム開発事業者の主な収入源であるので、こうした組織開発は、SNIがプラットフォーム企業としてエコシステムを進化させ成長するために必須といえるのである。

(2) インダストリー 4.0 (Industrie 4.0)

インダストリー 4.0については、“Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0” (2013) がその概要を英文で説明した最初の公式資料であった。これに従来からの調査内容も統合した形でJSTから澤田 (2014, 2015) によるドイツの状況の解説・報告がなされている。また、清 (2010) はファクトリー・オートメーションの進展形としてERP, MES, PLC, アクチュエーターからなるフレキシブル生産の仕組みを述べていた。

本稿では、佐藤 (2015) によって、ハーマンらの欧米の文献調査論文 (2015) によるインダストリー 4.0の概要を述べる。ハーマンらの結論を先に述べれば、インダストリー 4.0はまず第1にドイツの政策課題の名称であり、第2にバリューチェーンの中の組織・組織化におけるテクノロジー (技術, 仕組み) と概念の集合である。インダストリー 4.0の主要コンポーネントとして、物的世界とバーチャル世界の統合であるものがCPS (Cyber-Physical Systems) である。CPSは「計算プロセスと物理プロセスの統合」で、組み込みのコンピュータとネットワークが、物理プロセスをモニターしコントロールする。その際に物理世界と計算プロセスとの間にフィードバックループが形成されている。CPSのひとつの例はインテリジェント容器である。iBinという。赤外線カメラ付きのC品目 (ABC品目のC品目) の管理に用いられる。iBin容器内のC品目の量を決定する (判定する)。安全在庫以下に下がれば、RFIDによって新たな部品を自動的に発注する。これによってC品目の管理をリアルタイムに行うことができる。

ハーマンらによれば、インダストリー 4.0の見本として実現されたカイザースラウテルンのスマートファクトリーでは、CPSが (1) 物理プロセスをモニターし (2) 物理世界のバーチャルコピーを (コンピュータに) 生成し、(3) 分散・独立した決定を行なう。IoTの上では、CPSがリアルタイムにお互いや人間とコミュニケーションし協働する、という特徴を発揮する。したがって、中小企業も含めて、インダストリー 4.0にそった発展として自社の製品やソフトウェアやサービスを開発する際に、CPSの特徴を持たせるように、相互運用 (汎用性)、バーチャル化、分散化、リアルタイム性、サービス指向、モジュラー性ということをガイドラインと考え、それを満たすものを開発することになる (ハーマン他, 2015)。

本稿で以上の事例を踏まえるならば、製造サービス業としてのオペレーションの組織的最適化のためには、顧客企業における自社の製品やサービスの稼働状況をとらえるだけにとどまらず、自社組織とオペレーションの分業ネットワークの最適な再配置が必要になることが予想される。ただし、現時点でそうした再配置の最適化を論じることは困難であり、集中的な研究が産業界でも学会でも必要である。特に、リーン生産とMRP IIを融合させた上で、SCMのプラットフォーム化まで含めたシステムに注目したい。

3.3 超柔軟組織の経営戦略論の創始

需要プロセスまで含む需要と提供のスムーズな連動を達成するには、戦略レベルのイノベーションが必要である。本稿では製造業がモノを売るビジネスモデルに対して、モノが果たすサービスを売る製造業のビジネスモデルを考える。従来と区別するために、製造サービス業と呼ぶ。本稿では、アジアペイントとGEが行っているサービス化を取り上げる。これは製造サービス業がプラットフォーム戦略の発展として需要プロセスを自社プロセスと連動させる動きとしてとらえるものである。

(1) ソフトウェア産業での成果ベースのビジネスモデル

イアンシティとラカニー (2015) はソフトウェア産業での変化に注目している。ライセンス販売で大きな利益を上げてきたが、現在は多くがクラウド・ベースのアナリティクスを支えるインフラに、重点的に投資しているという。収益源を製品からサービスに切り替え、アプリケーションがもたらす効率性を収益に結びつけられる領域に応じて、成果ベースのビジネスモデルを試行している。マイクロソフト、SAP、セールスフォース・ドットコム、グーグル、アマゾン・ウェブ・サービスなど、企業向けソフトウェアのあり方を一変させつつある。

(2) アジアンペイント (以下、AP)

ペイント製造は秘密の技術ではなくペイント使用市場も家庭だけでなく工業用途も多いので、当然ながら競合は多い。アジアンペイントは顧客に製品としてのペイントを届けるだけでなく、サービスとして付加価値を付けて提供することを試みた。そこでまず、数年間にわたってアジアンペイント・ヘルプライン (APH) というコールセンターを無料で提供し、塗装に関する問い合わせや質問をなんでも受けた。知識の規模の経済と範囲の経済のもとになる専門知識がAPに蓄えられた。現在は、アジアンペイント・ホームソリューション (APHS) として一貫したサービスを提供している (チェスブロー, 2012)。

APHSをAP社のウェブサイト (AP, 2014) に基づいて簡潔にまとめると次の1)～8)の基本手順である。

- 1) 興味のある顧客は、アジアンペイントのホームソリューション (APHS) の顧客サービス係へ連絡する。無料電話、メール、ホームページからの連絡のいずれかによる。
- 2) 顧客サービス係から連絡して、APHS利用の顧客の要望や関心を聞き、顧客の家へ訪問して現地で相談する日 (訪問予定日) を決める。
- 3) APの訪問員 (sale associate) が訪問予定日の予定時刻に顧客を訪問する。その際に訪問員はペイント塗装についての顧客の希望や要求を理解し、顧客の現地状況全体を把握し、APの指定塗装業者が家のペイントする区画の広さを計測する。標準作業料金での塗装見積もりを作成する。
- 4) 訪問員は、顧客に施工&顧客担当者を紹介する。施工担当者は訪問員を引き継いでおり、また、塗装作業を監督する。
- 5) 指定塗装業者が作業を開始する。APの施工担当者が監督する。施工担当者はペイント作業を監督して品質を管理する。必要なマスキングやカバーかけて現場を汚さないようにする。さらに、適宜、顧客に対して塗装の色合いや特殊テーマ (雲や星空) のアドバイスをする。塗装が完了後、顧客への引き渡しを行う。

- 6) 作業完了後に、請求書と1年間有効な保証書が顧客へ郵送される。
- 7) 会社とは独立な調査会社が、いくつかの事項について満足度を質問するために顧客とコンタクトをとる。
- 8) 塗装の作業の途中や完了後のどんな問題でもメールか電話で顧客は問い合わせることができる。

APHSによってAP社は、顧客と施工業者にとってのペイントサービスのためのプラットフォームを提供し、ペイント受注の需要データを蓄積し分析してさまざまに利用することが可能になる。しかもこの情報の蓄積が他社にとっては模倣困難であり競争優位につながっているといえる。

(3) インダストリアル・インターネット

製造サービス業のビジネスモデルとして、自社の製品や設備の稼働時間を売るやり方がある。GE社ではインダストリアル・インターネットという名称で、IoTとアナリティクスを用いて組織とビジネスモデルをも変化しながら、新たな製造業の姿を試行し発展させつつある(チェスブロー, 2012; イアンシティとラカニー, 2015; GEのホームページの資料)。たとえば、GEは世界有数の(ドイツの)エネルギーの企業エーオン(E.ON)と風力発電協定を結んだ。GEの販売チームは、エーオンの調達責任者や会計責任者と話をする一方で、成果の測定に関する懸念を解決するのは簡単ではなく、技術者や販売チーム、エーオンの一部のタービンでの実証実験が必要だった。協定を結ぶ際には多くの部門との検討や調整が行われ、クライアント社内の購買、資産管理、財務、運用部門などの合意を必要とした。検討の期間がかかった後でエーオンはGEのアセスメントと方法論を受け入れ、非常にわずかな資本支出で成果が得られたことに満足した(イアンシティとラカニー, 2015)。

この新たなビジネスモデルでは同時に、ハードウェア製品の性能と品質の向上も継続する。GEはコアなハードについても他社は簡単にはまねできないという自信を持っている。

こうした新たな製造業では「最適性」追求をリアルタイムに行うともいえよう。リアルタイム的(オンライン的)に製品を変えている。つまり、いったん顧客に販売したら、あとは、せいぜい点検のときぐらいにしか顧客と接触することがなかった顧客とのサービス機会を拡げて、見積もりや設計、製造、納入、運転、点検、更新といったすべてのプロセスに面的に上げられるようにしている。この意味で大きなビジネスモデルの変更を行っており、それが収益ベースビジネスモデルと呼ばれているものである。インダストリアル・ネットワーク、IoTのビジネスモデル化の必要条件となっている。成果ベースの収益にすることは定期点検のサービス化だとして矮小化してとらえてはならない。顧客セグメントや収益構造が変わるというビジネスモデルの変更なのである。

APHSもインダストリアル・インターネットもプラットフォーム事業の形態をとっている。ビジネス環境がダイナミックに変化し続ける中で、プラットフォーム事業のエコシステムを構成する補完事業者をどのように成長させるのか、何を検知してどこと組んで有機的なシステムにするのが、重要な戦略的事項である(クスマノ, 2010)。ダイナミック・ケイパビリティ戦略論や経営資源戦略論も、超柔軟組織の戦略を十分には特徴づけていない。

3.1節のマーケティングとの統合、需要プロセスをある程度取り込んだ仕組みでのリーンシステムの考え方の応用などの重要な将来的課題がある。

4. まとめ

経営戦略理論は、ミンツバーグラ (2012) や河合忠彦 (2004) のメタ戦略理論によって、種々のディシプリンとして分類できる。個々の戦略理論は時代の要請を反映しており、現実のビジネス実践を後追いで理論化し、その後有望な原理を敷衍する傾向がある。この状況は超柔軟な組織構成のビジネスにも当てはまる。いろいろな業界で戦略理論を展開していくことは、これからの課題である。

超柔軟な組織要素によるビジネスは、従来の製造業とか小売業という区分が単純な形では妥当しないほどの広がりを持つ。IoTやプラットフォームやサービス化は大きな広がりや深さを持つためである。行動データ、リアルタイム・ビッディング、マーケティング・オートメーションといった需要プロセスの管理が可能になる。ソーシャルマーケティングの利用やプラットフォームを通じた製造サービス業として需要プロセスを自社の管理スパンに取り込んで、統合的にモノと情報の流れを整える方向性を具体的仕組みとしていくことが超柔軟組織研究の課題である。

本稿の試論が示唆する仮説として、「マイクロ需要過程を生産スケジュールと整合させ、かつ、購買・生産・販売・物流というロジスティクスの基幹業務を、サプライチェーンまで含めてプラットフォームの連動体として構成する企業組織が競争優位を長期的に獲得する」というものが得られる。これがどのような事例によってどういう意味で検証されたり反証されるか、今後の課題である。

参 考 文 献

- Asian Paints (2014) "Asian Paints Home Solution," <http://www.asianpaints.com/homesolutions/index.aspx> (2014年12月10日閲覧)
- Brynjolfsson, E. and Andrew McAfee, *Race Against the Machine: How the Digital Revolution Is Accelerating Innovation, Driving Productivity, and Irreversibly Transforming Employment and the Economy*, Lightning Source Inc., 2011 (村井章子訳『機械との競争』日経BP社, 2013)
- Chandler A.D. *Structure and Organization*, MIT 1962 (有賀裕子訳『組織は戦略に従う』ダイヤモンド社, 2004)
- Chesbrough, H. (2011) *Open Service Innovation*, Jossey-Bass (『オープン・サービス・イノベーション』CCCメディアハウス, 2012)
- Cusumano, M.A. (2010) *Staying Power: Six Enduring Principles for Managing Strategy and Innovation in an Uncertain World*, Oxford Univ Pr (延岡健太郎, 鬼澤忍, 2012, 『君臨する企業の「6つの法則」—戦略のベストプラクティスを求めて』日本経済新聞出版社, 2010)
- Final Report of the Industrie 4.0 Working Group, "Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0", http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Material_fuer_Sonderseiten/Industrie_4.0/Final_report__Industrie_4.0_accessible.pdf, 2013.
- 藤本雄一郎 (2013) 『破壊的イノベーション』中央経済社。
- GE, "インダストリアル・インターネット", http://www.ge.com/jp/company/industrial_internet/
- Gratton, Lynda (2014) *The Key: How Corporations Succeed by Solving the World's Toughest Problems*, McGraw-Hill Education (吉田晋治訳『未来企業』プレジデント社, 2014)

- 濱田晃一 (2011), 「モバゲーの大規模データマイニング基板におけるHadoop活用」, Hadoop Conference Japan 2011, <http://www.slideshare.net/hamadakoichi/mobage-prmu-2011-mahout-hadoop>. (アクセス日: 2014年12月15日)
- Herman, Mario, Tobias Pentek, Boris Otto "Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: A Literature Review". Working Paper No.01/2015, Technische Universitaet Dortmund, Fakultae Maschinenbau, 2015.
- Holyday, Ryan (2013) *Growth Hacker Marketing*, Portfolio (佐藤由紀子訳『グロースハッカー—会社もサービスも劇的に成長させるものの作り方, 売り方』日経BP, 2013)
- Hopp, W.J. and M.L. Spearman (2008) *Factory Physics*, 3rd edition., McGraw-Hill /Irwin.
- イアンシティ, M. カリム・ラカーニ (2015) "GEがめざすインダストリアル・インターネット", *ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス*, 72-88.
- 河合忠彦 (2004) 『ダイナミック戦略論』, 有斐閣.
- 清 威人『スマートファクトリー』英治出版, 2010.
- Levinson, Marc (2006) *The Box*, Princeton University Press. (村井章子訳『コンテナ物語』日経BP, 2007)
- Mintzberg, Henry, Bruce Ahlstrand, Joseph B. Lampel (2008) *Strategy Safari*, 2nd Edt. Pearson Education Canada. (齋藤嘉則訳『戦略サファリ』第2版, 東洋経済新報社)
- 三品和弘 (2004) 『戦略不全の論理』東洋経済新報社.
- 庭山一郎 (2015) 『B2Bのためのマーケティングオートメーション 正しい選び方・使い方』翔泳社.
- 小川卓『あなたのアクセスはいつも誰かに見られている』扶桑社新書, 2016
- 大野耐一『トヨタ生産方式—脱規模の経営をめざして』ダイヤモンド社, 1978.
- Ries, Eric (2011) *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*, Currency (井口耕二訳『リーン・スタートアップ』日経BP, 2012)
- Sato, R, and Yaghoub Khojasteh (2012) "An integrated framework for card-based production control systems", *Journal of Intelligent Manufacturing*, Vol.23, No.3, 717-731.
- 佐藤亮 (2015) "企業内基幹業務をサービス化する戦略的プラットフォーム化について" 経営情報学会2015年春季全国研究発表大会予稿集, F1-2, 4ページ, https://www.bunken.org/jasmin/conf2015_spring_program/download.php?sid=PR0072
- 澤田朋子 (2014) 「次世代製造技術の研究開発ドイツ編」科学技術振興機構研究開発戦略センター, <http://www.jst.go.jp/crds/report/report06.html>.
- 澤田朋子 (2015) 「ドイツ政府の第4次産業革命」科学技術振興機構 (JST) 研究開発戦略センター (CRDS), <http://www.jst.go.jp/crds/report/report06.html>.
- ソーシャルメディアラボ「これで完璧に分かるぞ! LINE公式アカウントとLINE@の違い【2014年版】」, <http://gaiax-socialmedialab.jp/post-22173/> (2016年6月26日閲覧)
- 田中章雅, 佐藤亮 (2016) 「日本のソーシャルゲーム業界のダイナミック・ケイパビリティ: 2006から2012年のプラットフォーム化における分析」『オペレーションズ・マネジメント&ストラテジー学会論文誌』, Vol.6, No10, pp55-69.
- Womack, James P., Daniel T. Jones, Daniel Roos (1990) *The Machine That Changed The World*, Harper Perennial (沢田博訳『リーン生産方式が, 世界の自動車産業をこう変える.』経済界, 1990)

[さとう りょう 横浜国立大学大学院国際社会科学研究院教授]

[2018年2月13日受理]