ISSN 0914－1308
2022年7月号

商工金融

特集 中小企業の存在意義再考（中）

巻頭言	コロナ禍がもたらした消費のデジタルシフト／大野英明 ……1
特集論文	食料品卸売業に見る中小規模性の意味：探索型研究／西村順二 ……5
論文	2022年版中小企業白書・小規模企業白書の概要／服平　周 ……23
調査研究論文	自動車のEV化による中小サプライヤーへの影響／川島宜孝 ……49
中小企業の目	ニュートンとリンゴの木／松尾憲久 ……86
論壇	中小企業経営にとって資金繰り表と付加価値指標の活用が決定的に重要／水野一郎 ……88
STREAM	名目実効為替レートと実質実効為替レート／江口政宏 ……91

一般財団法人 商工総合研究所

金融を
超えて、
何ができるか。

PURPOSE
企業の未来を支えていく。日本を変化につよくする。

人を思う。未来を思う。
商工中金

本 店
〒104-0028 東京都中央区八重洲2丁目10番17号 **https://www.shokochukin.co.jp/**

巻　頭　言

コロナ禍がもたらした消費のデジタルシフト

大　野　英　明
（信金中央金庫
地域・中小企業研究所所長）

コロナ禍の外出自粛や自宅待機の影響を受けて、個人消費は一時、過去に例を見ないほどの大きな落込みを見せた。コロナショック前である2019年の実質個人消費（内閣府「四半期GDP速報」）の水準を100とした場合、2020年4～6月期は89.1まで低下した。個人消費は他の需要項目と比べて変動幅が小さく、リーマンショックにおいても、直前の4四半期平均を100とした場合、97.1までの落ち込みにとどまっていたことから、今回のコロナショックによる個人消費への影響がいかに大きかったのかが分かる。その後は、ワクチン接種の進展等によって感染拡大ペースが一時鈍化したことから消費が押し上げられ、2021年10～12月期の個人消費は96.6まで回復し、コロナ前の水準に近づきつつある。一方、個人消費の構造はコロナ禍で大きく変化しており、特にネットショッピング利用世帯の割合・支出額は、緊急事態宣言が初めて発令された2020年4月を境に大きく伸びている。

総務省「家計消費状況調査」によると、ネットショッピング利用世帯の割合は、コロナショック前（2019年）においては40％程度の水準で推移していたものの、緊急事態宣言が初めて発令された2020年4月と5月に急上昇し、2021年の利用世帯の割合はコロナショック前に比して9.9ポイント上昇し、52.7％に達している。また、ネットショッピングの支出額（1世帯あたり月平均）は、2020年4月以降、前年同月を上回る水準で推移し、2021年の月平均支出額はコロナショック前に比して30.7％増加し、18,727円となった。商品別にみると、宿泊料・鉄道運賃などが含まれる旅行関係費やコンサート・スポーツ観戦などの入場料が含まれるチケットへの支出が大幅に減少しているものの、食料、贈答品、教養関係の支出額が大幅に増加している。食料の中では、近隣のスーパーなどで購入していた食料品をネットショッピングへ切り替えたり、外食の代わりとして、デリバリーアプリによる出前を利用するといった、消費行動の変化が表れている。また、教養関係費はコロナ禍で在宅時間が増えたことで増加しており、中でもダウンロードした音楽・映像、ソフト・アプリなどが含まれるアプリ等と電子書籍が大きく伸びている。この2商品は、同じカテゴリー内にある書籍や、ゲームソフト、DVDといった各種ソフトよりも伸び率が高く、紙・電子媒体からオンラインへのシフトが進んでいる。

ネットショッピングの利用世帯の割合を年齢階級別にみると、高齢者（65歳以上）の利用世

帯の割合は33.5%、月平均支出額は11,113円にとどまっており、他の年代の水準を大幅に下回っている。しかしながら、コロナ前に比べると利用世帯の割合・支出額（24.2%・7,785円）とも急速に拡大しており、特に食料品や飲料、贈答品での利用が全世代の伸びを大幅に上回っている。インターネットやスマートフォンの技術が進化した昨今においては、「高齢者だからデジタルに弱い」というイメージは徐々に払拭されつつあり、55～64歳の世帯におけるネットショッピングの利用割合は既に60%を超えている。ネットショッピングへの消費のシフトは、もはやコロナ禍による一過性の変化にとどまらず、高齢者においても生活スタイルの一部として定着しつつある。また、高齢者はITリテラシーの向上余地が大きいうえに、そもそも世帯数が多く、支出総額に占める割合も高いことから、ネットショッピングにおける潜在需要の高さがうかがえる。

高齢者は体力の低下に伴い、外出頻度は減ってくるが、インターネットを活用することで、自宅に居ながらにして消費活動を行うことが可能となる。今後、高齢者のニーズが高い保健・医療でオンライン診療などがより一般的となれば、市場規模は大きく拡大する可能性がある。また、コロナ禍では高齢者の人出の戻りが他の年代と比べて弱く、消費の先送りによって積み上がった貯蓄がかなりの金額になっている。コロナ禍が長期化する中でこうした資金がデジタルを通じて消費支出に回ることも期待される。

他方、このように消費のデジタルシフトが進展することによって、供給サイドの競争環境も大きく変化する。これまでは自宅近くといった地理的条件などが家計の消費行動に大きな影響を与えていたが、デジタル化された世界ではこのような制約がなくなるため、新たな競争に晒されることとなる。ネットショッピングにおける高齢者の潜在需要を効果的に取り込むには、商品･サービスの品質や価格競争力の向上を図ることに加えて、インターネット上での認知拡大、集客、見込み顧客の育成、購買、リピート化に向けた仕組みづくりへ取り組む必要がある。認知拡大、集客を図るには、検索エンジンでの上位表示を狙うSEO（検索エンジン最適化）対策をベースとして、ターゲットの属性や興味・関心に基づくWeb広告や、ニーズに応じた情報を提供するコンテンツマーケティングの実施等の対策を講じることが望まれる。特に高齢者層は、身体機能の低下や介護など、これまで自身が経験したことのない課題に直面することが多いため、自社サイトやブログ等で、ユーザーの悩みや疑問に関する情報を提供するコンテンツマーケティングは有効な手段と思われる。また、サイトの訪問客が途中で離脱せず、購入までストレスなく利用することが可能な、ユーザビリティの高いサイトの構築が求められる。そのためには、Googleアナリティクスなどのアクセス解析ツールを導入してユーザーの行動データを記録・解析し、課題をピックアップしたうえで、サイトの改善に取り組む必要がある。加えて、アクセス解析によって、サイトのアクセス数やユーザーの流入経路、見られているページなどの数値情報を入手できるため、Web広告やコンテンツマーケティングの効果測定、SEOにも活用することができる。このようなPDCAサイクルを適切に回すことができる事業者が、消費のデジタルシフトに対応し、需要を取り込んでいくことになるだろう。

商工金融
2022年7月号

目 次

巻　頭　言　コロナ禍がもたらした消費のデジタルシフト
信金中央金庫 地域・中小企業研究所所長　大 野 英 明 ····1

特集テーマ　中小企業の存在意義再考（中）　····4

特 集 論 文　食料品卸売業に見る中小規模性の意味：探索型研究
甲南大学経営学部教授　西 村 順 二 ····5

論　　文　2022年版中小企業白書・小規模企業白書の概要
新たな時代へ向けた自己変革力
中小企業庁事業環境部調査室行政事務研修員　服 平　　周 ···23

調査研究論文　自動車のEV化による中小サプライヤーへの影響
商工総合研究所主任研究員　川 島 宜 孝 ···49

中小企業の目　ニュートンとリンゴの木
マツオインターナショナル株式会社代表取締役社長　松 尾 憲 久 ···86

論　　壇　中小企業経営にとって資金繰り表と
付加価値指標の活用が決定的に重要
関西大学商学部教授　水 野 一 郎 ···88

STREAM　名目実効為替レートと実質実効為替レート
商工総合研究所調査研究室長　江 口 政 宏 ···91

特　　集

－2021年度日本学術振興会第118委員会委託研究－

中小企業の存在意義再考（中）

6月号から3回にわたって商工総合研究所が(独)日本学術振興会産業構造・中小企業第118委員会に委託した研究テーマ「中小企業の存在意義再考」に関して委員の方々が執筆した論文を掲載しています。なお、1965年度より研究を委託して参りました第118委員会が2022年3月をもって解散したため、委託研究論文の掲載は今年度が最後になります。

最近、「日本の生産性が向上しない要因は中小企業にあり再編が必要」との論調がみられます。これに対して中小企業研究者から反論がなされていますが、経済社会環境が大きく変化するなか、中小企業の存在意義について新たな視点から見直してはどうか、というのが今回のテーマを選定した理由です。日本経済において高いウエートを占める中小企業には、生産性向上とともに、地域活性化への貢献、従業員の幸福・健康の実現、気候変動危機への対応など新たな役割の発揮が期待されます。

今回の特集では次の3名の方々に論じていただきます。

6月号	協同労働と地域プラットフォーム ―中小企業研究再考にむけて― 駒澤大学経済学部教授　長山　宗広
7月号	食料品卸売業に見る中小規模性の意味：探索型研究 甲南大学経営学部教授　西村　順二
8月号	日本の女性起業家： パンデミック禍における仕事と家庭の葛藤および撤退行動 イタリア・ベルガモ国立大学教授　河合　憲史

特集論文

食料品卸売業に見る中小規模性の意味：探索型研究

西　村　順　二
（甲南大学経営学部教授）

＜要　旨＞

『中小企業白書・小規模白書2021年版』に従うと、2016年の数字で、企業数では99.7%、従業員数では68.8%、そして付加価値額では2015年の数字ではあるが、52.9%が中小企業であり、日本の経済社会において中小規模の企業は積極的に淘汰される・排他されるべき特徴を持っていたというよりは、むしろその存在が認められ、評価されるべき特徴を有していたと言える。その存在が許容されることを生み出してきた一つの特徴として生産性を考えることができる。本研究では、生鮮食料品等を扱う食料品卸売流通業者を対象に、中小企業の存在意義をその生産性に着目して考察する。食料品卸売業では、中小規模性、卸売業としての産業特性、そして食料品という業種特性が存在する。本研究では、その研究対象を特に食料品卸売業とすることから、卸売市場に見られる元卸―中間卸―最終卸（仲卸）という垂直的視点と、これらに対するその他卸、小売直取引卸、そして他部門直取引卸という水平的視点から捉え、卸売段階の分化がもたらす効果を考慮したモデルが必要であると考える。つまり、中小規模の企業が統合して、連携して規模構造を求める一方で、中小規模の仲卸の残存があり、これらによる供給と需要のマッチングが行われる部分が存在し、量の面だけではなく質の面でのマッチングを実現する上で、中間流通部門内で間接的であっても連携していく、あるいは疑似統合していく販路の存在は重要であるということである。

分析方法は、従業員当り販売高と事業所当り販売高を従属変数とし、それぞれに対して、事業所規模と事業所の流通段階業態を独立変数として、2要因分散分析を行った。結論は、従業員当り・事業所当りの販売額においては規模間に差異があり、事業所当り販売額には、流通段階間の業態差異が存在するというものである。すなわち中間流通における規模と流通段階業態には、その生産性における差異が存在し、特に中小規模性と流通段階業態の組合せがその存在を説明するうえで重要であると言えるだろう。

目　次

１．問題の所在
２．組織規模の差異に関する現状確認
（１）中小規模企業の位置づけ
（２）中小規模企業の生産性の推移
３．卸売業における構造特性
４．食料品卸売業への着目
ー生鮮食料品を中心にー
５．既存の関連研究レビューと仮説の導出
６．仮説の検証
７．結論と残された諸課題

１．問題の所在

中小規模の企業は苦戦しているとよく言われるが、それは本当なのだろうか。もしも現実にそうであるならば、中小規模の企業は大規模な企業との競争の中で自然淘汰され、減退していくしかないのだろうが、現実にはそうはなっていない。依然として多数の中小企業が経済社会には存在している。『中小企業白書・小規模白書2021年版』に従うと、2016（平成28）年の数字で、企業数では全産業のうち99.7%が中小企業（中規模企業14.8%・小規模企業84.9%）である。従業員数では、68.8%が中小企業（中規模企業46.5%・小規模企業22.3%）となっている。さらには付加価値額においては2015年の数字ではあるが、中小企業が占める比率は、52.9%（中規模企業38.9%・小規模企業14.0%）となっている。企業数、従業員数、付加価値額のいずれにおいても半分以上の比率を中小企業が占め、特に企業数では、ほぼ中小企業であるというのが現状である。勿論個々の数字の内容の確認・精査は必要ではあるが、これらの数字から、日本の経済社会における中小企業の存在は全体として決して小さくはないものとして確認することができる。すなわち、中小規模の企業は積極的に淘汰される・排他されるべき特徴を持っていたというよりは、むしろ日本の経済社会においてその存在が認められ、評価されるべき特徴を有していたと言うことができるであろう。

それでは、その存在が許容されることを生み出してきた諸特徴は何であったのだろうか。中小規模の組織が日本の経済社会では厳然として存在するとして、それを確認する一つの特徴として生産性を考えることができるだろう。中小企業という規模属性を有する企業組織体は、その生産性において優位にあるのであろうか。あるいは劣位にあるのであろうか。そもそも組織規模における生産性の差異というものは存在するのであろうか。一般的には、大規模化する程生産性は上がっていくものと言えるであろう。しかしながら、ここで一つ注目すべきは、アトキンソンの主張とそれに対する港（2021）の反証研究である。デービッド・アトキンソンは、アトキンソン（2019）において、日本の生産性（1人当たりGDP）が向上しない理由を中小企業数の多さに起因すると主張している。これに対して、港（2019）では、日本における中

小企業が増大した時期と生産性が低迷した時期がほぼ一致していないこと、1975年から2016年にわたる8時点の日本における生産性成長率と中小企業数の増加には正の相関関係があること、日本における企業規模別賃金格差の構造が大規模企業の従業員数を減少させていること等を示し、日本の中小企業数の増大がその生産性を低下させている論調に対する反証が行われている。また、1990年代以降において技術進歩・情報技術革新の低迷が中小規模企業の付加価値成長率の低下を招き、それが中小企業の生産性低下の真の原因であるとしている。この一連の極めて興味ある研究成果に触発され、本研究では中小企業の存在意義をその生産性に着目して考察することになる。

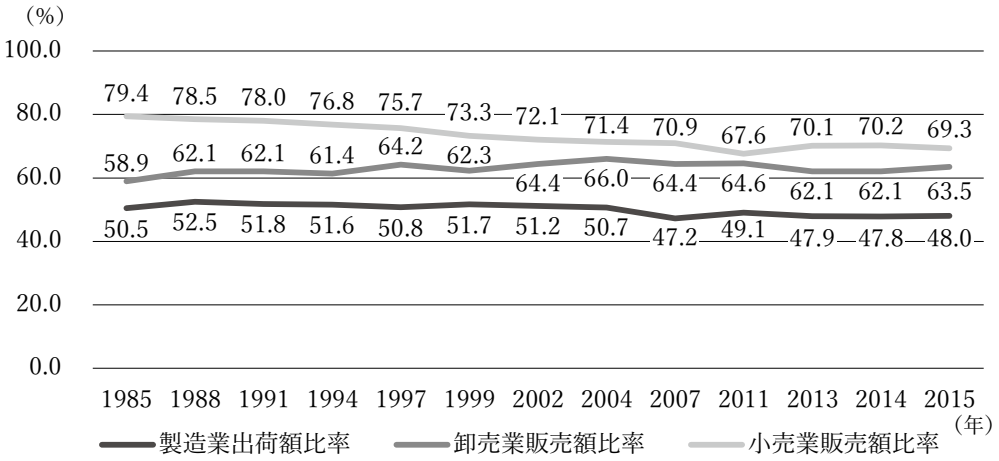
改めて本研究の問題意識を明確にしておこう。すなわち、中小企業において、その生産性に優位・劣位は存在するのだろうか。もしも存在するなら、それは何故起こってくるのであろうか。それは、業態や業種による差異に依存して存在するものなのだろうか。そもそも中小企業の生産性を規定する要因は、何なのだろうか。これらに対する答えを検討することが本研究の問題意識である。

特に、本研究では考察の対象として生鮮食料品等を扱う食料品卸売流通業者を考察する。近年のコロナ禍で、消費者の多くが自宅で過ごす時間を増加せざるを得なくなったことから、自宅での食事を増大させてきた。それに対して外食産業では集客できない、そもそも営業できないことから、コロナ規制で減退する姿が多くみられるようになった。食料品流通業者にとっては、休店要請や利用制限により飲食店や宿泊業者とのB to B取引先が減退する一方で、一部には宅配飲食業者が売れ行きを伸ばすというまだらな現象が見られたし、密回避を実行しつつ集客する大規模小売店や、小規模であるが故に集客において密回避上弾力的な運営を実現できる地元小規模小売店等の、卸売業者にとってのB to B取引先における好調な売れ行きもみられた。本研究はこのような多面性・多様性を有する食料品業者、そして特に生鮮食料品の卸売業者を考察対象に、その中小企業という規模構造と生産性の関係性を検討するものである。

２．組織規模の差異に関する現状確認

（1）中小規模企業の位置づけ

図１：製造業出荷額・卸売業販売額・小売業販売額に占める中小企業の比率（%）



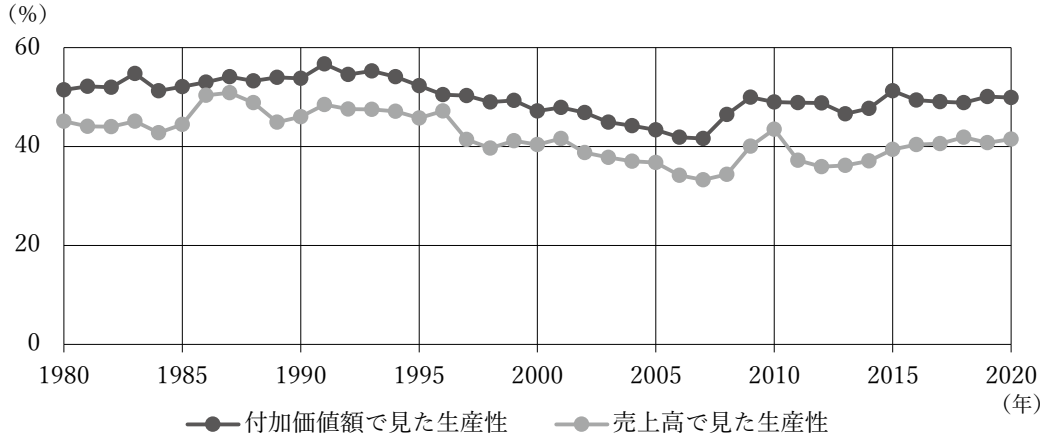
出所：（一財）商工総合研究所編（2004）『図説　日本の中小企業　2004』（一財）商工総合研究所。
（一財）商工総合研究所編（2021）『図説　日本の中小企業　2021/2022』（一財）商工総合研究所。

先ずは、中小企業の位置付けを確認することから始めよう。上記の**図1**は、製造業の出荷額、卸売業の販売額、そして小売業の販売額における中小企業の比率の時系列変化を示している。なお、製造業と卸売業・小売業では調査年次が異なるため、ここではそれぞれに年次が一致するものに限定して時系列で確認した。従って、年次の期間間隔は必ずしも均等にはなっていない。この図1に基づくと、製造業は概ね50%前後を上下しつつ推移しているが、2007年以降は50%を切ったところに留まっている。卸売業の販売額では、2004年に66.0%と最も高い数字を示しているが、その後は製造業とは逆に60%以上の数字を堅持している。これらに対して小売業販売額では、1985年の79.4%を最高の数字として、その後は年々減少傾向にあり、近年は70%を切ってきている。

この間、1995年の阪神・淡路大震災、2008年のリーマンショック、そして2011年の東日本大震災、これらの大きな外生的ショックを経て、製造業出荷額に占める中小企業比率はやや減少したゾーンに移動したが、そのゾーンにおいて堅調を維持している。卸売業者販売額と小売業者販売額における中小企業比率では、卸売業販売額ではやや増加傾向を示しているが、小売業販売額ではやや減少してきている。とは言え、総じて、中小企業の比率は製造業では50%程度と堅調であるし、卸売業では少しではあるが伸ばしてきている。また小売業では減少気味ではあるが、それでも70%前後を堅持している。従って、出荷額・販売額でみると、長年にわたって製造業、卸売業、小売業のそれぞれに中小企業が一定の役割を果たしていることが分かる。

（2）中小規模企業の生産性の推移

図2：中小企業の生産性―大企業を100とした中小企業の割合―（%）

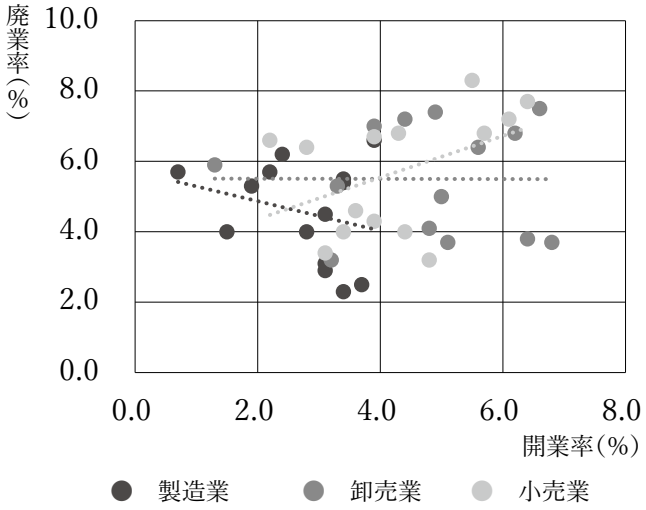


出所：（一財）商工総合研究所編『図説　日本の中小企業』各年度。

次に、中小企業の生産性についてみてみよう。上記の**図2**は、付加価値額と売上高の2点から、大企業の生産性に対する中小企業の生産性における割合の推移を示したものである。1980年から2020年までの約40年にわたり、売上高よりは付加価値額で見た生産性が上回っている。付加価値額から見た生産性では最小41.6から最大56.7、平均50.0となり、売上高から見た生産性では最小33.3から最大50.9、平均42.0となっている。長期トレンドで見ると、1980年代から1990年代前半までは上昇していたが、その後2007年まで低下傾向を示している。そして、2010年代後半からは再び上昇してきている。付加価値額・売上高共にその生産性という点では、中小企業は大規模企業の約50%程度ではあるが、大きく減少することもなく、安定的に堅調な数字を示しているのである。

そして、中小企業の開業・廃業の割合を見ておこう。**図3**は、1975年から2016年までの3～5年間隔の14時点でみた中小企業の開業率と廃業率の分布である。2006～2009は開業事業所の定義が異なるため、ここでは除外している。製造業においては、開業率も廃業率も大きくは変化していないが、相対的に廃業率が開業率を上回る傾向にあると言える。卸売業においては、開業が先行して盛んに行われ、廃業はある程度一定の数字で起こっていることを示している。小売業においては、開業が積極的に行われている一方で、廃業もかなり多く見られ、開業して廃業する、あるいは廃業して開業するという新陳代謝が活発と言えよう。中小規模の卸売業については相対的に開業が先行していることから活性化がみられると言えるだろう。中小規模の製造業では新規企業の参入はそれほど多くないが、流通業においてはある程度の新規参入は確認できる。特に、小売業においては新陳代謝が活発と言えるだろう。相対的には装置産業であり設備投資が必要な製造業よりは、流通業の方が開業・廃業が共に活発に起こっていく傾向にあると言えるのである。

図3：時系列データに基づく中小規模製造業・卸売業・小売業の開業率と廃業率の相関分布



出所：（一財）商工総合研究所編『図説　日本の中小企業』各年度。

以上から、中小企業の位置づけとしては、以下のような現状を認識することができる。すなわち、大規模企業に対する中小規模企業の存在は堅調に維持されており、大きな減退化に向かっているとは言い難い状況である。また、その生産性からみると中小規模企業は、大規模企業に対してはその半分ほどの生産性ではあるが、それもまた堅調に維持されてきており、一概に減少傾向にあるとは言い難い。そして、中小規模企業の存廃については製造業においては開業よりも廃業傾向が先行して見られ、あまり開業・廃業が起こってはいないが、卸売業・小売業では相対的には開業が積極的に進められている。特に卸売業では廃業を抑え込み、開業が先行している。一方で小売業では開業も廃業もどちらも大きく進み、新陳代謝が進んでいることが伺える。

但し、以上はあくまでも製造業、卸売業、小売業の各産業を集計した数字での動向であることには注意しなければならない。そして、一部は規模に基づく分類、そして一部は大きな意味での業種に基づく分類に従ったものであるということでもある。従って、個々の企業での中小企業特性ではなく、産業としての傾向ということである。

3．卸売業における構造特性

次に、本研究での直接的考察対象となる卸売業者の構造特性について確認しておこう。

流通における中抜き現象や問屋無用論は長い間にわたり主張されており、ここで直接的に中抜きされる対象は卸売業者・問屋を指すものであった。そして、この主張の背後には、中間流通の外からの影響要因に基づき導出される一つの流通経路構造として中間流通は捕捉されてきたことがある。つまり、この中間流通の中抜き現象の原因は、川上の製造業者段階、そして川下の小売業者段階にあるということであった（西村 2009、西村 2021）。従来は、これら卸売流通段階の外部要因を流通課業としてとらえ

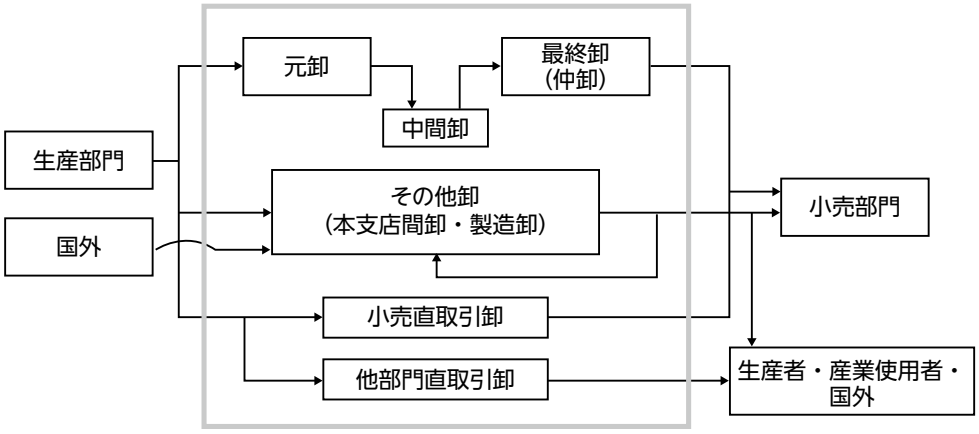
(Douglas 1975、田村 1986)、これら流通課業において卸売業にもたらされる影響要因として以下の3つが指摘されている。第一に、製造業段階の二重構造（大規模な製造業者と中小零細規模な製造業者の存在、そして下請け制度による製造部門の分業化の進展)、第二に、国内市場の狭隘性から多数の零細規模の生業小売業が広範に立地することへの許容、そして第三に、製造業者の売り放し政策の存在とその受け皿としての卸売流通の位置づけである。

さらに近年では、物流技術の高度化、そして情報（IT・IoT）技術やDX・AI等の革新的進歩を遂げている流通支援産業の働きにより、卸・中間流通の中抜き現象は大きく進んできている。これらの発展が流通にもたらした大きな効果は、迅速かつ正確に、低コストで供給と需要のマッチングを実現することであったことからそれは必然のことであるだろう。そして、最終消費者の消費行動が複雑化し、多面的・多様的に消費行動は変化し、その表象形態もまた短期間で変化していくことから、これら流通業を支援する技術進歩は、その迅速性や即時性において大きく必要とされたのである。これら卸売業者・中間流通に対してそのチャネル上で川上と川下から影響を与えていく環境要因の存在が、卸売業一般を考察する際の従来の重要な一つの視点であったのである。

しかしながら、果たして、この中間流通からみて外部に位置する製造業段階と小売業段階、そして技術（物流やIT）の高度化という要因だけが、この中間流通に対する影響（排除・中抜き）を生み出しているということであるのだろうか。その他に、製品が有する属性の差異（耐用期間、取り扱い方法、ブランド化等）と、中間流通業者自体の規模構造も影響を及ぼしていると言えるだろう。さらには、中間流通内の段階分化（仕入れ中心の川上段階と販売中心の川下段階への分化）の様相も大きな影響を及ぼすであろう。

これらを中間流通に対する説明要因として概観すると、第一に、産業要因に分類されるものが挙げられる。それは、製品の属性、そしてそれに対応した流通機能支援産業の多様な技術の高度化である。第二に、中間流通部門の外部に属する要因である。それは、製造業段階の規模構造（大規模化と中小零細規模化という二重構造)、そして小売業段階の規模構造、すなわちここにおいても二重構造が存在し、小規模過多な小売業と大規模小売業やチェーン展開する組織型小売業の併存が挙げられる。さらに、第三に中間流通部門の内的な要因として、中間流通の規模構造・垂直的段階構造と、特に生鮮三品等では卸売市場法に基づく公設卸売市場という制度を挙げることができるだろう。ここで、特にこの第三の中間流通の内部構造に関しては、これを改めて中間流通部門内部からイメージしてみると、元卸―中間卸―最終卸（仲卸）という垂直的視点と、これらに対するその他卸、小売直取引卸、そして他部門直取引卸という水平的視点から捉えることができる。すなわち、この垂直的視点と水平的視点、そして流通部門の外部・内部の区分から流通段階を見ると次ページの**図4**の構造をもつこととなる。

図4：流通における垂直的構造の中の中間流通の水平的構造



出所：筆者作成

ここで、垂直的視点ということでは、上記の卸売流通構造に影響を与える要因から見て、以下を挙げることができる。一つ目に川上を見ると製造業段階の大規模化と零細規模化の二重構造、そして製造業者の流通中抜き志向である。二つ目に中間流通との関係性でみると、中間流通部門の外部との相互に起こってくる影響関係、そして中間流通部門内部における関係の構造、三つ目に川下との関係でみると、小売業者の大規模化の進行と零細規模業者の減少、大規模小売業者や組織型小売業者による生産者との直取引の増加、小売業段階の専門化から総合品揃え化への動向、小売業段階で起こっているオンライ化・e-commerceの進展、小売業態の新陳代謝の短期化、そしてオムニチャネルにみる小売業者の質的変化（例えば、「売らない百貨店」として注目されるショーフィールズに見る小売業態の出現）等である。

次に、水平的視点ということでは、以下を挙げることができる。すなわち、同じ卸売流通部門に位置するとはいえ、異なる業態間には規模構造による差異が存在すること、業種による差異（取り扱い方法も含めた製品属性の差異）により水平的にとは言えその構造は変わってくること、そしてこれは生鮮三品に関わることであるが、卸売市場を経由する流通経路というものが存在する以上は公的な政策・施策の影響を受けざるを得ないということである。

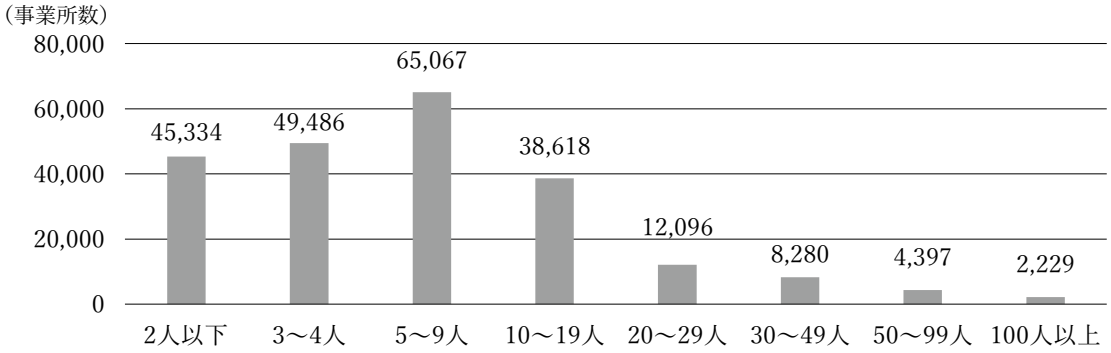
4．食料品卸売業への着目
ー生鮮食料品を中心にー

では、業種を生鮮三品等の食料品に絞り、考察を進めることにする。その前に、まず卸売業全体の従業員数に基づく規模分布を確認しておきたい。次ページの**図5**が、それを示している。2人以下が20％、3～4人が22％、5～9人が29％、10～19人が17％、20～29人が5％、30～39人が4％、50～99人が2％、そして100人以上が1％となっている。従って、全体では中小企業が99％（42％が小規模事業所）、1％が大規模企業という構造を有しているのが卸売業である。

さらに、これを業態に基づき見てみたのが**図6**である。**図6**は、卸売業全体の中で各業態（直

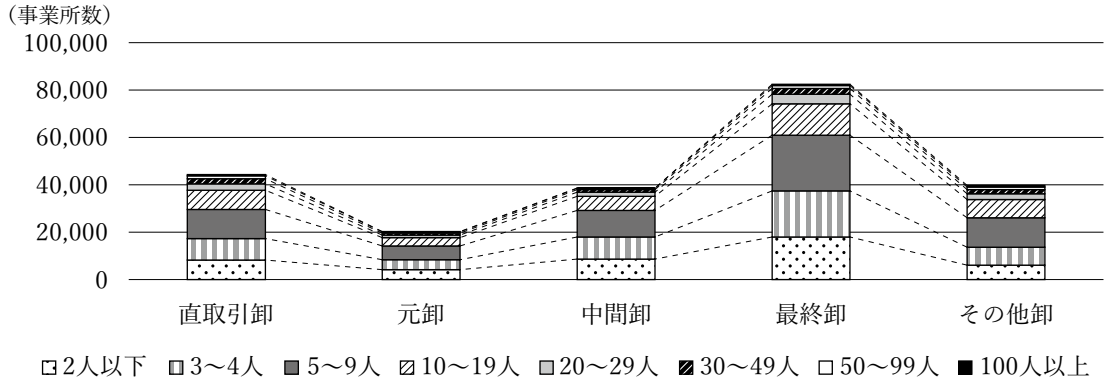
取引卸、元卸、中間卸、最終卸、そしてその他卸）がどれくらいの従業員規模であるかを示している。直取引卸、元卸、中間卸、最終卸、そしてその他卸の分類において、各業態の従業員規模別事業所数では、卸売業全体と同じように、明らかに2人以下、3～4人以下、5～9人以下、10～19人以下の4つの規模グループで大きな比率を示していることが分かる。ただし、**図6**に見る業態別の事業所総数では、最終卸が最も多く、次に直取引卸、そしてその他卸という規模分布になっている。

図5：卸売業全体の従業員規模別事業所数（平成26年）



出所：『平成26年　商業統計表　流通経路別統計編（卸売業）』（一財）経済産業調査会。

図6：卸売業計・業態に基づく従業員規模別事業所数（平成26年）



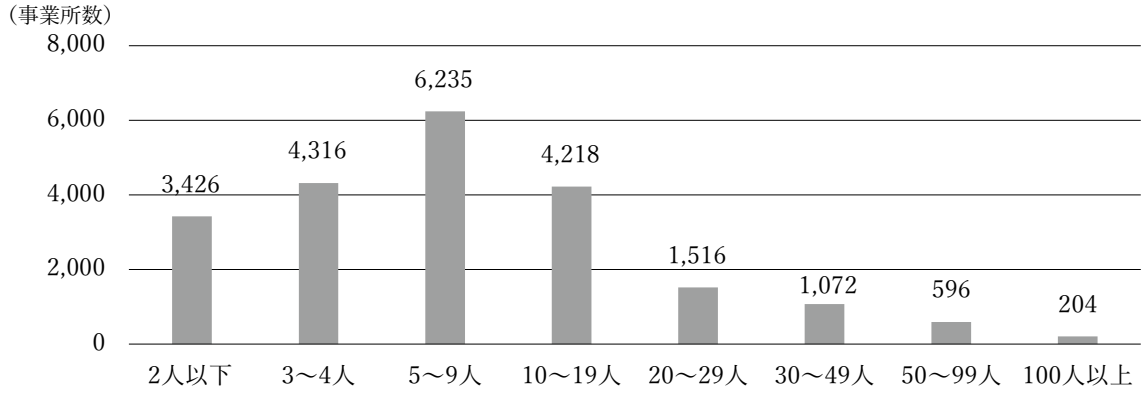
出所：『平成26年　商業統計表　流通経路別統計編（卸売業）』（一財）経済産業調査会。

これに対して、農畜産物・水産物卸売業者に限定してみてみたのが、**図7**と**図8**となる。従業者数規模の構造という点から、**図5**と**図7**を比べてみると、農畜産物・水産物において2人以下が16%、3～4人が20%、5～9人が29%、10～19人が19%、20～29人が7%、30～39人が5%、50～99人が3%、そして100人以上が1%である。5～9人規模が最も多く、次に3～4人規模、そして10～19人がそれに続いている。全体では、中小企業が99%（36%が小規模事業所）、1%が大規模企業という構造となり、卸売業全体の従業員規模構造と相対的には類似していることが分かる。

ところが、これを業態別で見てみると、少し

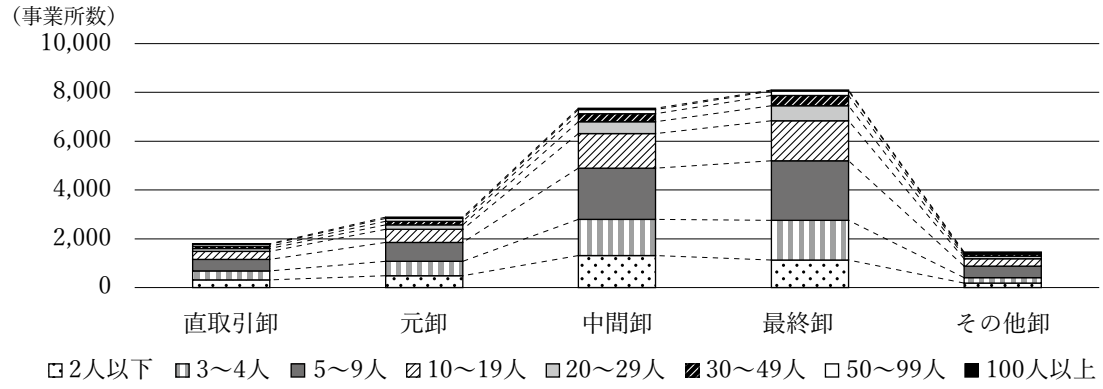
異なる様相を呈していることが分かる。**図6**と**図8**に示されているように、その事業所数からみた業態の構造という点では、卸売業全体では最終卸が最も多く、次に直取引卸、そしてその他卸が続く。これに対して、農畜産物・水産物卸売業では、最終卸が最も多く、次に中間卸が続く。そして元卸、直取引卸、その他卸という順位構造となっている。これは、農畜産物・水産物卸売業では、卸売市場経由の商品流通が減少してきているとはいえ、まだ卸売市場という制度は残存しており、元卸、中間卸、最終卸が卸売市場での中心的プレイヤーであることからこの業態構造が生み出されていると言えるだろう。また、直取引卸やその他卸に比べて、これら中心的プレイヤーとなる元卸、中間卸、最終卸において、相対的に規模が小さいことが言える。例えば、従業員9人以下の事業所が占める比率は元卸では70%、中間卸では76%、最終卸では67%、これに対して直取引卸では67%、その他卸では65%となっている。農畜産物・水産物卸売業においては、卸売業全体と類似して、事業所数の規模構造では小規模性が強いと言える。また、卸売業全体とは異なり、農畜産物・水産物卸売業の業態分布の構造では卸売市場という制度の存在が故に、小規模性を維持しつつ元卸、中間卸、最終卸という中間流通の業態が中核的な役割を果たしているということが言えるであろう。

図7：農畜産物・水産物卸売業者の従業員規模別事業所数（平成26年）



出所：『平成26年　商業統計表　流通経路別統計編（卸売業）』（一財）経済産業調査会。

図8：農畜産物・水産物卸売業における業態に基づく従業員規模別事業所数（平成26年）



出所：『平成26年　商業統計表　流通経路別統計編（卸売業）』（一財）経済産業調査会。

さて、それでは、この農畜産物・水産物卸売業の中間流通において重要な役割を果たしている卸売市場について、若干の考察を行っておこう。卸売市場は、制度が開設されて以来長年にわたって生鮮産品の卸売市場経由率を減少させてきている。年度によって上昇傾向を示す場合もあるが、概ねこの50年間で青果や水産物では89％台から50％台へと市場経由率を減少させているのである。また食肉においても、20％台から10％へと減少させてきている。そしてその卸売市場経由率は、今もって減少傾向を継続しているのである。

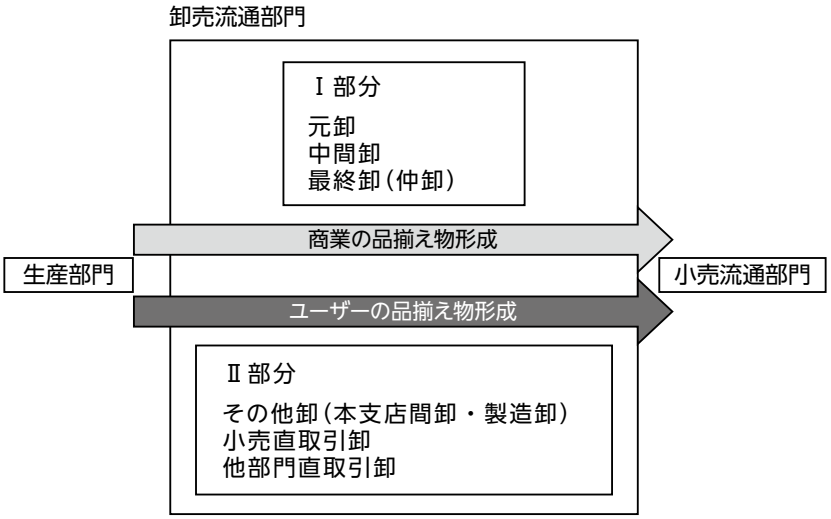
表1：中央卸売市場（青果部門）の諸属性の2時点比較

	2007(平成19)	2018(平成30)	増減率 (2007年を100として)
市場数	66	49	74.2
取扱金額（億円）	20685	18829	91.0
セリ・入札取引率	20.3	9.4	46.3
卸売業者数	91	68	74.7
卸売業者当りの取扱金額（億円）	277.3	276.9	99.9
市場当りの卸売業者数	1.38	1.39	100.7
仲卸業者数	1846	1263	68.4
仲卸当りの取扱金額（億円）	11.2	14.9	133.0
市場当りの仲卸業者数	27.97	25.78	92.2
売買参加者数	19254	10447	54.3
売買参加者数当りの取扱金額（億円）	1.1	1.8	163.6
市場当りの売買参加者数	291.73	213.20	73.1

出所：西村（2022a）

表1は、2007（平成19）年と2018（平成30）年の2時点で、卸売市場に関する幾つかの主たる項目において比較を示したものである。市場数では､2018(平成30)年には12年前の2007(平成19）年に対してその74.2％にまで減少している。同様に取扱金額が91.0％、セリ・入札取引率が46.3％、卸売業者数が74.7％、仲卸売業者数が68.4％、市場当りの仲卸売業者数が92.2％、売買参加者数が54.3％、そして市場当りの売買参加者数が73.1％と減少を示している。他方で、卸売業者当りの取扱金額、市場当りの卸売業者数は減少せず、ほぼ横ばいを示している。そして注目すべきは、仲卸当りの取扱金額が133.0％、そして売買参加者当りの取扱金額が163.6％へと増加していることである。すなわち、市場全体の成長性が落ちてきている中で、卸売業者はそれほどの規模拡大などは見られず維持されてきているが、仲卸業者と売買参加者においては規模拡大の傾向が見られるということである。

図9：中間流通を経由して生産から小売に流れる品揃え形成の区分



出所：筆者作成。

このような卸売市場が有する傾向・変化は何故起こってきたのでろうか。**図9**は、生産から小売に向かって、中間流通を経由して形成されていく品揃えの区分を示したものである。卸売流通部門におけるⅡ部分では、消費者ニーズへの適応というマーケティング機能の実現が求められていると言える。すなわち、直取引卸というユーザーに近いポジションが、消費者ニーズへの志向を誘導させているのである。これに対して、卸売市場という制度を中心としたⅠ部分では、売買の社会性の下で品揃えを形成していく上で、取引総数単純化等の中間流通の存在意義の視点が優先されていると言える。それは、端的には経済節約機能の実現から中間流通が形成されるという説明である。基本的には、生産部門と消費部門のマッチングのために製品・サービスの品揃えを用意し、それによってマッチングという役割をはたしてきた卸売業者は、所謂売買の社会性と売買の集中による経済的節約効果を求めてきたのである。

さて、そうなると、中小規模の生産者や中小規模の小売業者を前提としていた中間流通においても、川上が法人化を進め、川下が大規模化、組織化を進める状況では、中間流通自体もまた大規模化による品揃えの拡大は有効なものとなってくる。多様な品揃えを形成することで、多様なニーズに対応することが出来るし、大規模化を進めることによって規模の経済性が有効に機能するようになるからである。例えば、アマゾンのロングテール戦略は、小売業ではあるが、そのプラットフォームの役割からみると、大規模化による大きな品揃えの形成により質的にも、量的にも、需要と供給の結合を進めることができるからこそ有効なのである。これが、Ⅰの部分において仲卸や売買参加者における規模の拡大傾向を生じさせ、中間流通内部の垂直的段階の異なる卸売業態における差異を生みだしているということを意味していると言えるであろう。

それに対して、売上増大だけではない消費者

ニーズへのマッチングの必要性に対する適応が求められることになる。それは多くの部分はⅡの部分により担当されるが、それだけでは生産部門や小売部門の小規模企業への対応が不十分となり、それに対して中小零細規模の卸売業者により、質的なマッチングを優先して需要と供給の結合が進められることになる。そして、ここには、卸売市場という制度的な環境下において中小規模卸売業者が残存するスラックの存在を許すことになる（西村　2021、2022b)。また、各地における地域ブランド野菜や地域ブランド鮮魚、そしてオーガニック野菜や有機野菜と呼ばれるこだわりの食材に対して、価格だけが訴求点ではない生鮮品の登場と消費者の支持は、この中小規模卸売業者にとっては専門化を図ることにより存在の可能性を提供してくれることになる。すなわち、従来の規模の経済性による対応がすべてではなくなってきていると言えよう。売買の集中による節約効果、そして流通機能遂行に伴う費用の分担（延期と投機)、さらには多様なニーズへの適応の必要性、これらからエンドユーザーに向けてのバリューチェーンの生成という動きが胎動してきていると考えられる。そして、それを担当することができるのが、段階分化による業態間の新しい関係構築を進める卸売市場内の中小規模の卸売業者であるということであろう。

上記の現実の数字より見ることのできる動向から、次のような理論的問題意識が浮上してくる。すなわち、先ず垂直的視点からは、特に中間流通部門内での1次卸、2次卸、元卸、仲卸という卸売段階の分化がもたらす効果を考慮したモデルやその視点が必要であるということである。本来は、最終消費者への販売を専らとする小売業とは異なり、分化することが卸売業の強みであったと言える。それが長く複雑な流通段階の主たる原因であるとされ、否定的に捉えられてきたが、この段階分化による適応、そして供給と需要のマッチング実現が、卸売業者の本来の強みであったことを考えると、新たな現代的モデルを検討する必要があると言えるだろう。

そして次に、水平的視点からは、取引相手との直取引を志向する卸売業者・流通段階を超える卸の存在（製造卸、卸・小売）の現代的認識の必要性である。すなわち、ここでは必ずしも直接的に小売業者を想定した品揃え形成を必要としているということではない。中小規模の企業が統合して、連携して規模構造を求める一方で、中小規模の仲卸の残存があり、これらによる供給と需要のマッチングが行われる部分が存在する。量の面だけではなく質の面でのマッチングを実現する上で、中間流通部門内で間接的であっても連携していく、疑似統合していく販路の存在は重要であり、必要であると考えられる。水平的にはこれらの流通経路が併存することにより、最終的な消費者ニーズの充足は実現されていくと考えられる。中間流通の存在を評価することにおいて、中間流通内部の構造変化等の解明が必要であることは、重要な理論的課題であると言えるだろう。

5．既存の関連研究レビューと仮説の導出

卸売市場・中間流通部門が置かれている現実の考察から卸売市場考察の理論的課題の一つが浮かび上がったと言える。以下では、この

視点から既存研究を概観し、本研究での仮説を導出したい。

第一に、外的な影響視点からの研究である。産業ベースで小売業の空間構造と卸売業の関係性に着目したのが、黄（1992）、松井・成生（2004）、Matsui（2010）、杉本（2015）等の研究である。ここでは、小売事業所数からみた小売店舗密度に影響が及ぶものとしての卸売労働生産性が挙げられている。そして、この影響関係は大規模な卸売法人企業ではプラスに影響し、小規模な卸売個人企業ではマイナスに影響を及ぼすとされる。また、卸売事業所数の多さが、この小売店舗密度にプラスの影響を及ぼすと共に、この卸売事業所数は、生産者数の多さから影響を受けているということが検証されている。ただし、この卸売業の労働生産性の影響上の差異が示されているだけで、卸売業者における労働生産性を規定する要因については所与とされ、直接的には説明されてはいない。あくまでも卸売業は、生産者数から影響を受けると共に、中間流通部門を超えて小売業に影響を及ぼすということを示しているにとどまっていると言えるだろう。次に、企業レベルで、大規模卸売企業の情報システム導入要因・卸売段階の延期化に関する金（2010）の研究が注目される。ここでは、卸売企業の情報システム導入に対して、卸売業規模（従業員数）がプラスに影響を及ぼすことが検証されている。そこでは、情報技術の進展と販売先の情報公開という要因もまたプラスに影響を及ぼすことが示されている。また卸売業規模には、組織能力が影響を及ぼすことも検証されている。これらは企業ベースでの戦略的行動としての考察であること、そして流通段階を超えた影響に関しては検討の外に置かれていると言える。

第二に、内的な影響視点からの研究では、食料品卸売業者が作り出す顧客価値の規定関係を検討した久保（2020）の研究が注目される。久保（2020）では、卸売業が提供する流通サービス（配送の延期と卸売サービスのカスタマイズ）が、卸売業の顧客価値に影響を及ぼすことが検証されている。そしてこの配送の延期には、顧客価値の源泉となる仕入れの投機や組織能力が影響を及ぼすことが示されている。ここでは、卸売業内部の組織資源への着目が行われているが、あくまでも卸売業組織内での資源・能力であり、中間流通内部での流通段階を超えた要因関係は明示的には行われていないと言えるだろう。さらに、西村（2022b）の研究を挙げておきたい。ここでは、1995（平成7）年から2018（平成30）年までの24時点の中央卸売市場のデータを活用し、卸売業者の集約にはネガティブな卸売業者、相対取引にはネガティブな卸売業者、そして相対取引へのシフトが検証され、市場法改正はややもすれば現状追随となる消極的な改正策であったことが示されている。しかしながら、卸売部門の段階分化に対しての直接的な影響要因を説明するには至っていない。

以上概観ではあるが、既存研究では卸売流通部門内（卸売市場内）の卸売業者の生産性に関する研究において、規模や流通段階に注目する研究は見られない。例えば田村（1995）では、卸売業者を分析の対象としているが、統合卸に着目し、系列化への促進と阻害を考察したものであり、久保（2020）では、従来のチャネ

ル論による社会全体の費用最小化を評価する全体論とは異なる視点で、顧客価値創造の有無からの考察であったと言える。以上から、本研究で注目する卸売・中間流通部門における内部構造の変動を考察する必要性は残されていると言える。

そこで本研究では、卸売業者の中小規模性、業態性（流通段階）、業種性に着目し、その生産性への規定関係を確認することにする。とは言え、先ずは食料品に限定して考察するものとする。そして、これまでの実態の考察からは、以下のような仮説を導出することができるだろう。

仮説1：従来の社会的費用の最小化、生産性向上への寄与からみて、生産性に対して卸売業者に規模差異は存在する。

卸売業と小売業の特徴的な差異は、卸売業はB to Bであり、小売業はB to Cであること、そして卸売業では全国市場が対象となり易いが、小売業ではもちろん、オンライン小売業の存在はあるとしても、特に生鮮食料品ではその多くは地域市場を対象とすることが多いだろう。このことから以下の仮説が導出される。

仮説2：中間流通は分化することによって、社会的費用の経済性をあげるとして、流通段階に形成される業態による生産性の差異は存在する。

仮説3：卸売業者の規模と業態（流通段階）の両者がその生産性に影響を与える。

6．仮説の検証

上記の仮説を以下では検証するものとする。ここで利用されるデータは、『平成26年商業統計表（二次加工統計表）流通経路別統計編　卸売業』に基づくものである。主にこの統計資料に掲載されている第3表「産業分類細分類別、流通段階別、従業者規模別の事業所数、従業者数及び年間商品販売額並びに仕入先別、販売先別の事業所数、年間商品仕入額、年間商品販売額及び構成比」からデータを抽出したものである。なお、4桁の産業分類に基づき食料品卸売業を抽出すると共に、欠損値を伴うデータについては分析の対象外とした。分析に利用された総サンプル数は75である。分析の方法は、従業員当り販売高と、事業所当り販売高を従属変数とし、それぞれに対して、事業所規模と事業所の流通段階タイプを独立変数として、2要因分散分析を行った。以下がその結果である。

表2では、従業員当りの販売額を従属変数とする被検者間効果の検定を行った。従業員規模では有意となり、規模間に差が存在すると言える。他方で、流通段階（業態）では、有意とはならず、業態間に差が存在するとは言えなかった。また、この2変量の交互作用については、有意とはならず、交互作用の存在を確認することはできなかった。

表3では、事業所当たり販売額を従属変数とする被検者間効果の検定を行った。従業員規模では有意となり、規模間に差が存在することが分かる。また、流通段階（業態）でも有意となり、業態間に差が存在することが判明した。なお、この両変量の交互作用については、有意とはならず、交互作用の存在を確認できなかった。

表2：従業員当りの販売額を従属変数とする被検者間効果の検定

ソース	タイプ III 平方和	自由度	平均平方	F値	有意確率
修正モデル	35840182357.809a	14	2560013026	8.291	<.001
切片	17116691981	1	17116691981	55.44	<.001
従業員規模	29445124077	2	14722562039	47.68	<.001
流通段階業態	2334219316	4	583554829.1	1.89	0.124
従業員規模 * 流通段階業態	4060838964	8	507604870.5	1.644	0.131
誤差	18526153949	60	308769232.5		
総和	71483028288	75			
修正総和	54366336307	74			

a. R2 乗 = .659（調整済み R2 乗 = .580）

表3：事業所当たり販売額を従属変数とする被検者間効果の検定

ソース	タイプ III 平方和	自由度	平均平方	F値	有意確率
修正モデル	330779.351a	14	23627.097	3.731	<.001
切片	1597627.491	1	1597627.491	252.306	<.001
従業員規模	170592.194	2	85296.097	13.470	<.001
流通段階業態	145506.025	4	36376.506	5.745	<.001
従業員規模 * 流通段階業態	14681.132	8	1835.141	.290	0.967
誤差	379926.445	60	6332.107		
総和	2308333.287	75			
修正総和	710705.797	74			

a. R2 乗 = .465（調整済み R2 乗 = .341）

7．結論と残された諸課題

結論としては、仮説1については、従業員当りの販売額でも、事業所当りの販売額でも、その生産性においては規模間に差異があるということから証明できたと言える。仮説2については、条件付きで検証されたと言える。すなわち、流通段階に形成される業態による生産性の差異は、事業所当り販売額で見た場合には有意な結果として存在した。従業員当りの販売額では、業態間差異はその存在を確認できなかった。流通段階における段階業態固有の役割よりは、事業所数の多寡が生産性には影響を与える可能性が残されたと言える。仮説3については、卸売業者の規模と業態（流通段階）の両者が交互作用としてその生産性に影響を与えるということに関しては、検証できなかった。

上記から、中間流通においてその規模の差異と流通段階における業態の差異について、生産性に対する影響があることが分かった。とは言え、業態の差異についてはサンプル数を増やすことにより、更なる精査の必要性があるといえるだろう。規模の差異については、その生産性には本研究では、従業員当り販売額と事業所当りの販売額という差異が存在するとしてきたが、その中身が効率性を意味しているのか、有

効性を意味しているのかの精査が必要であるだろう。また、生産性に対して中小規模であることの意味を明確にしていく必要がある。例えば、中規模性の適性などである。

ここで残された課題について言及しておこう。先ず、本研究の分析では業種を固定したが、多様な業種による差異の確認が必要であるだろう。逆に言えば、食料品業種の特異性（流通段階の分化対応と業種との関係性）の確認が必要であるだろう。次に、生産性指標において従業員ベースと事業所ベースでの結果の相違の確認である。流通段階に基づく業態においては、事業所より従業員による生産性が意味を持っていた。流通段階に基づく業態では、従業員規模における適正規模が重要であるということが言えるだろう。すなわち、事業所数の少（大規模）と多（中小規模）、そして従業員数の多（大規模）と少（中小規模）に関して、効率性と有効性の観点からの整理が必要である。そして、理論的には、商業モードとマーケティング（流通）・モード（田村　2001）等の援用をモデルに入れる必要性である。そのことにより、実務的には、オイシックス、農業総合研究所、オーガニック野菜や有機農産物等の新たな仲介ビジネスの評価に繋がる何らかの示唆を得ることができると言えるだろう。

【参考文献】

○ Douglas E.（1975）, “Economics of Marketing”, Harper & Row.

○ Matsui K.（2010）, “Effects of wholesaler concentration on retailers by format: Evidence from Japanese brand-level price data”, Applied Economics, 42, pp.2379-2391

○ Revzan D. A.（1961）, Wholesaling in Marketing Organization, John Wiley & Sons, Inc.

○ Rosenbloom B.（1987）, Marketing Functions and the Wholesaler-Distributor：Achieving Excellence in Distribution, Distribution Research and Education Foundation.

○ Rosenbloom B. and P. R. Warshaw.（1989）, “Perception of Wholesaler Functional Role Prescriptions in Marketing Channels”, European Journal of Marketing, Vol. 23, No.2.

○ Rosenbloom B.（2007）, “The Wholesaler’s Role in the Marketing Channel : Disintermediation vs. Reintermediation”, International Review of Retail, Distribution and Consumer Research, Vol.17, No.4, pp.327-339.

○デービッド・アトキンソン（2019）『国運の分岐点：中小企業改革で再び輝くか、中国の属国になるか』講談社。

○小野雅之（2006）「2004年卸売市場法改正の特徴と歴史的意義に関する商業論的考察」『神戸大学農業経済』38、pp. 9-16。

○金雲鎬（2010）「卸売企業の情報システム導入に関する実証研究 －延期－投機理論視点による分析－」『流通研究』12-4、pp.45-56。

○久保知一（2018）「製造業者による卸売統合のパネルデータ分析」『商学論纂』59（3・4）、pp.395-414

○久保知一（2020）「卸売業者が作り出す顧客価値とその源泉」『流通研究』23-2、pp.1-16。

○黄　磷（1992）『流通空間構造の動態分析』千倉書房。

○杉本宏幸（2015）「卸売生産性と小売店舗密度の分析―都道府県データによる検討―」『商学論叢』59-4, pp.417-443。

○田村正紀（1984）「流通システムへの産業組織論的アプローチ:その批判的考察」『国民経済雑誌』150（1）、pp.14-29。

○田村正紀（1986）『日本型流通システム』千倉書房。

○田村正紀（1971）「流通構造概念について」『国民經濟雜誌』123-1、pp.54-72。

○田村正紀（1995）「卸売統合」『国民經濟雑誌』172-6、pp.1-15。
○西村順二（2009）「卸売流通動態論―中間流通における仕入れと販売の取引連動性―」千倉書房。
○西村順二（2021）「卸売市場における卸売業の集積と垂直的構造に見る諸特徴」『甲南経営研究』61-3・4、pp.1-22。
○西村順二（2022a）「卸売市場の本来的特性とその内部構造の特徴に関する予備的考察―卸売市場における競争と統制・管理の問題―」甲南大学経営学会編『甲南大学経営学部60周年記念論集　新時代の経営学』千倉書房、pp.265-281。
○西村順二（2022b）「時系列変化からみる卸売市場の内部構造と経営成果―卸売市場法、そしてその改正がもたらす影響とは―」『青山経営論集』56-4、pp.47-65。
○二宮麻里・濱満久（2018）「野菜消費市場を創る小売・サービス（その1）農産物直売所」『流通情報』No.531、pp.46-56。
○二宮麻里・濱満久（2018）「野菜消費市場を創る小売・サービス（その2）農家レストラン・生活協同組合」『流通情報』No.533、pp.67-76。
○藤島廣二（2005）「2004年改正卸売市場法の特徴点と問題点」東京農業大学『農村研究』第100号、pp.127-133。
○松井健二・成生達彦（2004），「我が国の小売店舗密度に関するパネル分析」、『マーケティングサイエンス』、Vol.12, No.1・2、pp.44-61。
○港　徹雄（2021）「中小企業は経済成長の足かせか？―アトキンソン「説」の考察」『商工金融』2021-1、pp.1-17。
○柳川隆（2001）「産業組織論の分析枠組み：新産業組織論と構造－行動－成果パラダイム」『神戸大学經濟學研究年報』47、pp.47-125。
○（一財）商工総合研究所編（2004）『図説　日本の中小企業　2004』（一財）商工総合研究所。
○（一財）商工総合研究所編（2021）『図説　日本の中小企業　2021/2022』（一財）商工総合研究所。

論　　文

2022年版中小企業白書・小規模企業白書の概要

新たな時代へ向けた自己変革力

服　平　　周
（中小企業庁事業環境部調査室
行政事務研修員）

2022年版中小企業白書

2022年版小規模企業白書

＜ 2022年版中小企業白書・小規模企業白書の主なポイント ＞

中小企業白書・小規模企業白書第1部では、新型コロナウイルス感染症の流行や原油・原材料価格の高騰等の外部環境の下で、業況や倒産・資金繰り、雇用環境を初めとする中小企業・小規模事業者の動向について分析を行っている。中小企業・小規模事業者の経営環境は、引き続き厳しい状況にあり、景況感や売上高は依然として感染症流行前の水準まで回復していない業種も多いことを示している。

中小企業白書第2部では、感染症が社会全体や中小企業の活動に与えた影響や、感染症下における事業再構築の取組について分析している。また、中小企業の成長を促すための取組として、無形資産投資に着目し、ブランドの構築については、ブランドコンセプトを明確にすること、人的資産投資については、従業員の能力開発に取り組むことの重要性を示している。さらに、中小企業・小規模事業者における共通基盤として、取引適正化やデジタル化、伴走支援に関する分析を行っている。

小規模企業白書第2部では、多くの小規模事業者が感染症による売上高への影響を受けている中で、積極的に事業見直しに取り組んできたこと、事業見直し時において支援機関が重要な役割を担う存在であることを示している。加えて、小規模事業者による地域課題解決への取組を整理した上で、地域課題の解決に向けて、小規模事業者は事業者間の連携に関するネットワークやノウハウを有する支援機関を活用しながら、他の事業者と共同で対応することの重要性を示している。

なお、中小企業庁HP内にて本白書の解説動画を掲載しており、ご関心のある読者にはぜひご覧いただければ幸いである。

2022年版中小企業白書の構成

第1部　令和3年度（2021年度）の中小企業の動向

　第1章　中小企業・小規模事業者の動向

第2部　新たな時代へ向けた自己変革力

　第1章　中小企業における足下の感染症への対応

　第2章　企業の成長を促す経営力と組織

　第3章　共通基盤としての取引適正化とデジタル化、経営力再構築伴走支援

2022年版小規模企業白書の構成

第1部　令和3年度（2021年度）の小規模事業者の動向

　第1章　中小企業・小規模事業者の動向

第2部　新たな時代へ向けた事業の見直しと地域内連携

　第1章　小規模事業者の事業見直し

　第2章　地域課題の解決と地域内連携

　第3章　共通基盤としての取引適正化とデジタル化、経営力再構築伴走支援

はじめに

「2022年版中小企業白書・小規模企業白書」（以下、「白書」）では、新型コロナウイルス感染症や原油・原材料価格の高騰等の外部環境が中小企業・小規模事業者に与えた影響をきめ細かく分析し、その実態を明らかにするとともに、企業が自己変革を進めるために重要となる取組や、経営者の参考になるデータや事例を豊富に掲載している。本稿では、白書の概要について紹介する。

令和3年度(2021年度)の中小企業の動向

中小企業・小規模事業者の動向

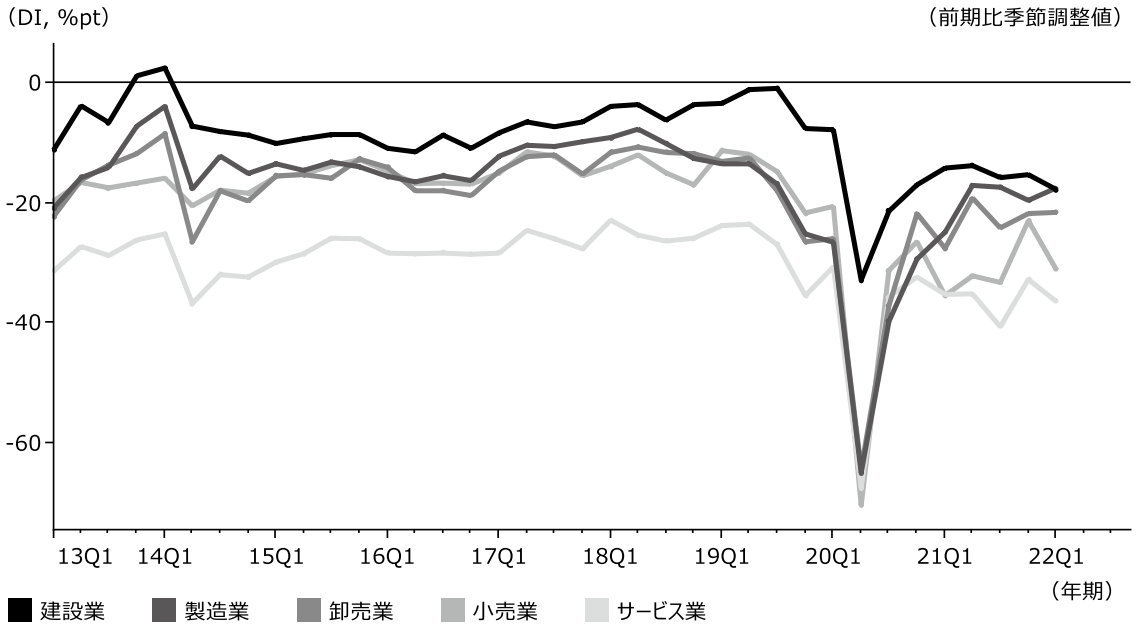
(中小企業白書第1部第1章)

本章では、我が国経済の動向について概観するとともに、中小企業・小規模事業者の動向及び中小企業・小規模事業者を取り巻く経営環境について考察している。

◆中小企業・小規模事業者の現状

中小企業の業況について、業種別に業況判断DIを確認すると、建設業を除き、2020年第2四半期はリーマン・ショック時を下回る水準となったが、その後いずれの業種でも2期連続で回復した。その後は業種ごとに傾向は異なるが、2022年第1四半期においては、製造業を除いて低下するなど、緩やかな回復傾向にあるものの、依然として感染症流行前の水準まで回復していない業種も多い(**第1図**)。また、2020年第2四半期に最も大きく低下したサービス業について、更に詳細な業種別の動きを確認すると、特に宿泊業、飲食業においては、2021年9月末に緊急事態宣言が解除されてから上昇したが、2022年第1四半期に再び低下している。

第1図　業種別業況判断DIの推移(中白第1-1-13図)



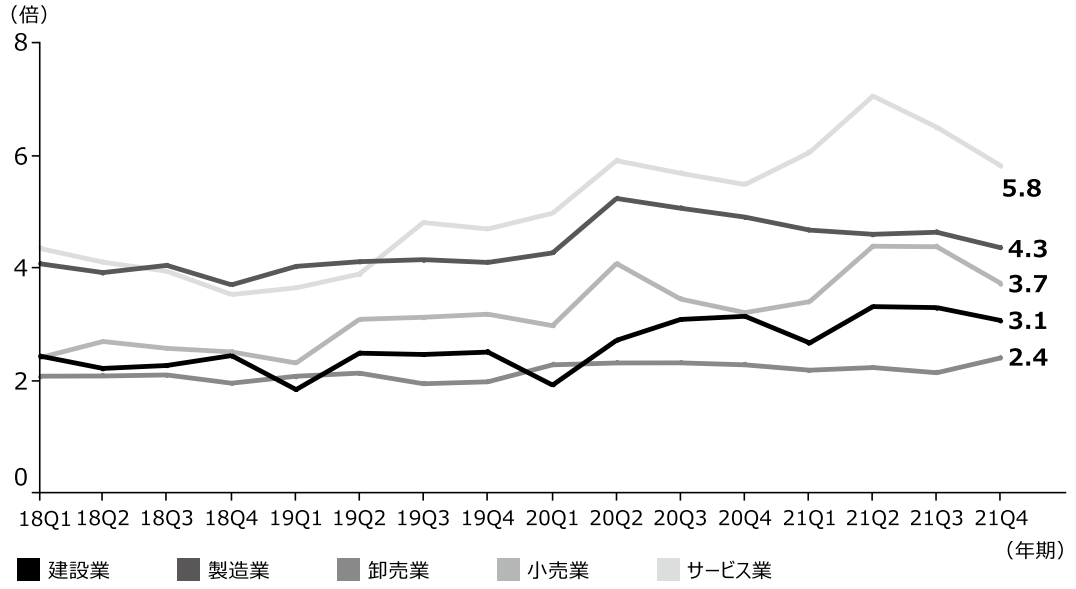
資料:中小企業庁・(独)中小企業基盤整備機構「中小企業景況調査」
(注)景況調査の業況判断DIは、前期に比べて、業況が「好転」と答えた企業の割合(%)から、「悪化」と答えた企業の割合(%)を引いたもの。

次に、中小企業の資金繰りの状況について確認する。中小企業の資金繰りDIは、リーマン・ショック後に大きく落ち込み、その後は東日本大震災や2014年4月の消費税率引上げに伴い一時的に落ち込みが見られたものの、改善傾向で推移してきた。感染症流行による売上げの急激な減少と、それに伴うキャッシュフローの悪化により、2020年第2四半期に大きく下落した

が、第3四半期には大きく回復した。しかしながら、2021年以降、その回復のテンポは弱まっており、特に小規模事業者においては感染症流行前の水準には戻っていない。

また、**第2図**は借入金月商倍率を見たものであるが、多くの業種で感染症流行前と比べて借入金月商倍率が上昇している。特にサービス業[1]や小売業は2020年第2四半期、2021年第2四半期に借入金月商倍率が上昇している様子が分かる。感染症流行に左右されながら、借入金の返済余力が低下している可能性がうかがえる。

第2図　業種別に見た、借入金月商倍率の推移（中白第1-1-27図）



資料：財務省「法人企業統計調査季報」
（注）1. ここでいう中小企業とは資本金１千万円以上１億円未満の企業とする。
2. 借入金月商倍率＝（金融機関短期借入金＋その他の短期借入金＋金融機関長期借入金＋その他の長期借入金＋社債）÷月商

一方、我が国の倒産件数の推移について確認すると、倒産件数は2009年以降、減少傾向で推移してきた中で、2021年は資金繰り支援策などの効果もあり57年ぶりの低水準となった。

また、休廃業・解散件数においても2021年は減少している。(株) 東京商工リサーチの「休廃業・解散企業」動向調査によると、2021年の休廃業・解散件数は4万4,377件で、前年比10.7%減。(株)帝国データバンクの全国企業「休廃業・解散」動向調査によると、2021年の休廃業・解散件数は5万4,709件で、前年比2.5%減となった。

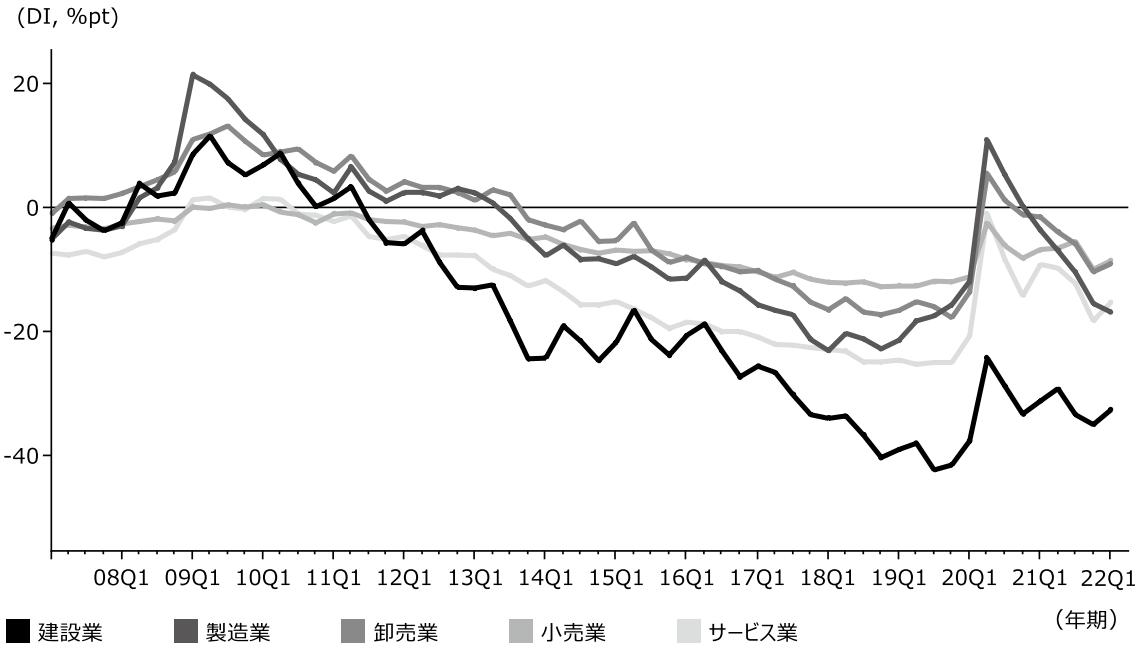
倒産件数や休廃業・解散件数は資金繰り支援などの各種支援策の奏功もあり、いずれも前年の件数を下回る結果となった。一方で、前述の通り、資金繰りの回復のテンポが弱まっており、借入金の返済余力が低下している業種もある中で、今後の倒産件数や休廃業・解散件数の動向に留意する必要がある。

1 サービス業のうち、特に宿泊業などで借入金月商倍率が上昇した。

◆雇用の動向

中小企業の雇用をめぐる状況について、業種別に従業員の過不足状況を確認すると(**第3図**)、2013年第4四半期に全ての業種で従業員数過不足DIがマイナスになり、その後は人手不足感が高まる傾向で推移してきた。2020年に入ると、この傾向が一転して、第2四半期には急速に不足感が弱まり、製造業と卸売業では従業員数過不足DIがプラスとなったものの、2022年第1四半期ではいずれの業種も従業員数過不足DIはマイナスとなっており、依然として人手不足の状況が続いている。

第3図　業種別に見た、従業員数過不足DIの推移（中白第1-1-48図）



資料：中小企業庁・(独）中小企業基盤整備機構「中小企業景況調査」
(注）従業員数過不足数DIとは、従業員の今期の状況について、「過剰」と答えた企業の割合（%）から、「不足」と答えた企業の割合（%）を引いたもの。

また、外国人労働者の動向を在留資格別に確認すると、感染症流行により水際対策が強化された中で、2021年の技能実習は前年比12.6%減少。感染症流行前（2015年～2019年）の5年間では年平均で約2割増加していたが、初めて前年を下回った。資格外活動（留学）[2]についても2020年、2021年と2年連続で減少している。こうした動きについては、景気による雇用の影響だけでなく、感染症下における出入国制限の影響もあるとされる[3]。技能実習と資格外活動（留学）における2021年の就労業種を見ると、前者は製造業と建設業で約7割を占めており、後者は宿泊業・飲食サービス業、卸売業・小売業で約6割を占めている。こうした業種では、感染症流行以降における外国人労働者の確保が感染症流行前と比べて困難にな

2「資格外活動」とは、本来の在留目的である活動以外に就労活動を行うものであり、本コラムでは、「留学」の在留資格に係る資格外活動を取り上げている。
3 厚生労働省「外国人雇用対策の在り方に関する検討会 中間とりまとめ」

っている可能性が考えられる。

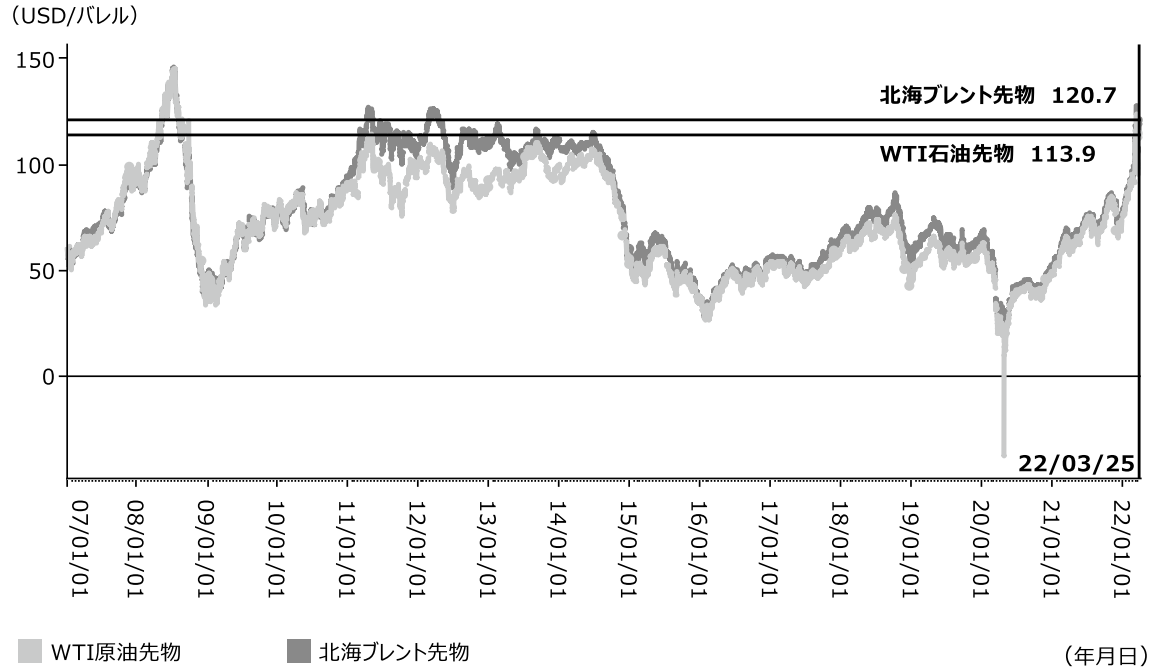
◆原油・原材料価格の高騰

我が国経済は国内だけでなく、経済活動のグローバル化に伴い国境を越えてサプライチェーンが構築されているため、国内外で発生する多様なリスクの影響はサプライチェーンを通じて直接的又は間接的に受けうる状況にある。2022年3月時点では、感染症の流行に加え、ウクライナ情勢の緊迫化などの地政学リスクが高まっている中、燃料や非鉄金属などの取引価格が大きく変動している。

第4図は、原油先物取引の価格の推移であるが、2020年4月頃に感染症の流行に伴う経済活動の停滞により大幅に低下したのち、上昇傾向に転じた。その後、上昇の傾向が続き、2022年2月下旬頃からその増加幅が更に大きくなった。3月上旬に一度低下に転じるもその後は再び増加傾向に戻った。

そのほか、原油と並んで代表的な石油燃料である天然ガスや非鉄金属、アルミニウムなどの先物取引価格についても、2022年3月時点では上昇傾向にある。

第4図　原油先物取引の価格推移（中白第1-1-52図）

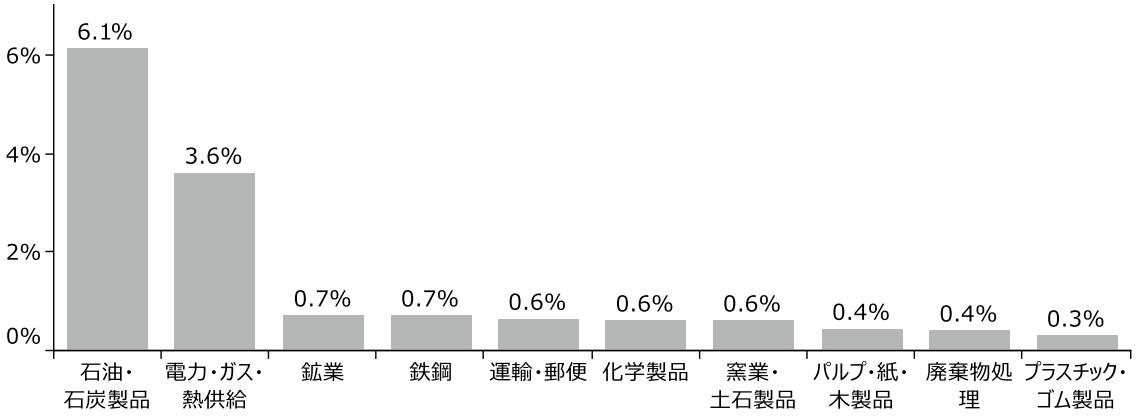


資料：Refinitivから作成。
（注）2022年3月25日時点。

また、資源価格の高騰が続けば、資源を材料として使用する業種から影響が生じることが考えられる。**第5図**は、産業連関表[4]を用いて、原油・石炭・天然ガス部門の輸入価格が10%上昇した場合に、各部門の産出（販売）価格が何%上昇するか試算を行ったものである[5]。これを見ると、石油・石炭製品部門では6.1%、電力・ガス・熱供給部門では3.6%と、原油・石炭・天然ガスの投入が多い部門において産出価格が特に上昇する。また、鉄鋼部門では0.7%、運輸・郵便部門では0.6%となっているが、石油・石炭製品の価格上昇に伴って、間接的な費用が増加することで産出価格の上昇につながっている。

これらの産出価格の上昇率の高い10部門に対応する中小企業が、中小企業全体に占める割合は、従業者数で12.5%、付加価値額で15.1%と一定の割合を占めている。

第5図　原油等の輸入価格が1割上昇した場合の算出価格の上昇率（上位10部門）（中白第1-1-56図）



資料：総務省「平成27年（2015年）産業連関表」を基に中小企業庁作成。
（注）1. 石炭・石油・天然ガス業の輸入価格が10%上昇した場合の各部門の産出価格の変化率を計算したもの。
価格上昇による輸入コストの増加分は全て価格転嫁されると仮定している。
2. ここでの部門は、産業連関表の基本表における37部門となっている。

続いて、中小企業の取引環境を確認する。

販売価格DIから仕入価格DIを引いた数値である交易条件指数の推移について見ると、仕入価格DIの上昇が販売価格DIの上昇よりも大きいため、交易条件指数は悪化の傾向にある。こうした状況から、事業者によっては仕入価格の上昇分を販売価格に転嫁することが必ずしも十分にはできていない様子がうかがえる。

◆労働生産性と分配

将来的に人口減少が見込まれる中、我が国経済の更なる成長のためには、企業全体の99.7%を占める中小企業の労働生産性を高めることが重要である。

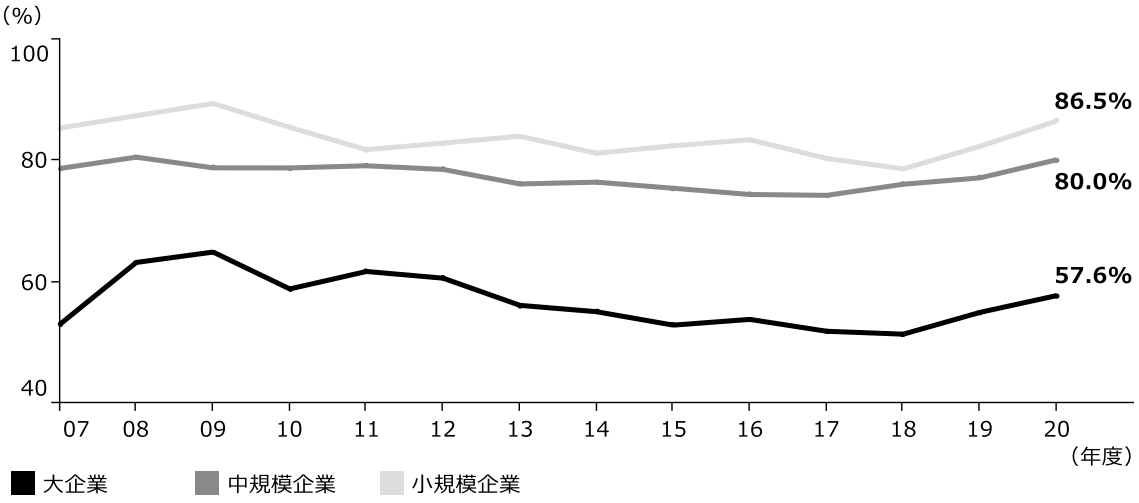
4　今回の試算では、2015年基準の産業連関表を使用しているため、2015年時点の経済構造を前提としている点に留意。
5　試算に当たっては、三菱UFJリサーチ&コンサルティング（株）［2021］『原油価格の上昇が国内の物価動向に与える影響』などを参照した。ここでは、石油などの輸入価格の上昇分を各部門が全て価格転嫁できると仮定を置いて計算を行っている。計算式は次のとおり。
$\Delta P^d = (I - {}^tA^d)^{-1}\ {}^tA^m \Delta P^m$
ΔP^d：国産品価格の変化率ベクトル、${}^tA^d$：国産品の投入係数の転置行列、${}^tA^m$：輸入品の投入係数の転置行列、ΔP^m：輸入品価格の変化率ベクトル

企業規模別に従業員一人当たり付加価値額（労働生産性）[6]の推移を見ると、中小企業の労働生産性は製造業、非製造業共に、大きな落ち込みはないものの、長らく横ばい傾向が続いている。こうした中、我が国の中小企業は感染症による経済活動への影響や高齢化・人口減少などといった構造的な変化に直面する一方で、残業規制や同一労働同一賃金といった「働き方改革」を始め、最低賃金の継続的な引上げなどへの対応が必要となっている。

また、**第6図**は企業規模別に見た労働分配率[7]の推移であるが、大企業に比べて、中規模企業及び小規模企業では、労働分配率が長年にわたって高止まりしていることが分かる。

経済・社会環境の変化に対応しつつ、企業としての成長や事業の拡大を継続的に図っていくためには、収益拡大から賃金引上げへの好循環を継続させることが必要であり、起点となる企業が生み出す付加価値自体を増大させていくことが重要であると考えられる。

第6図　企業規模別に見た、労働分配率の推移（中白第1-1-78図）



資料：財務省「法人企業統計調査年報」
（注）1. ここでいう大企業とは資本金10億円以上、中規模企業とは資本金1千万円以上1億円未満、小規模企業とは資本金1千万円未満。
2. ここでいう労働分配率とは付加価値額に占める人件費とする。
3. 付加価値額＝営業純益（営業利益－支払利息等）＋人件費（役員給与＋役員賞与＋従業員給与＋従業員賞与＋福利厚生費）＋支払利息等＋動産・不動産賃借料＋租税公課。
4. 金融業、保険業は含まれていない。

◆経営資源の有効活用

我が国の高齢化の進展に伴い、経営者の高齢化も進む中で中小企業の事業承継は社会的な課題として認識されている。我が国経済が持続的に成長するためには、中小企業がこれまで培ってきた価値ある経営資源を次世代に承継していくことが重要である。

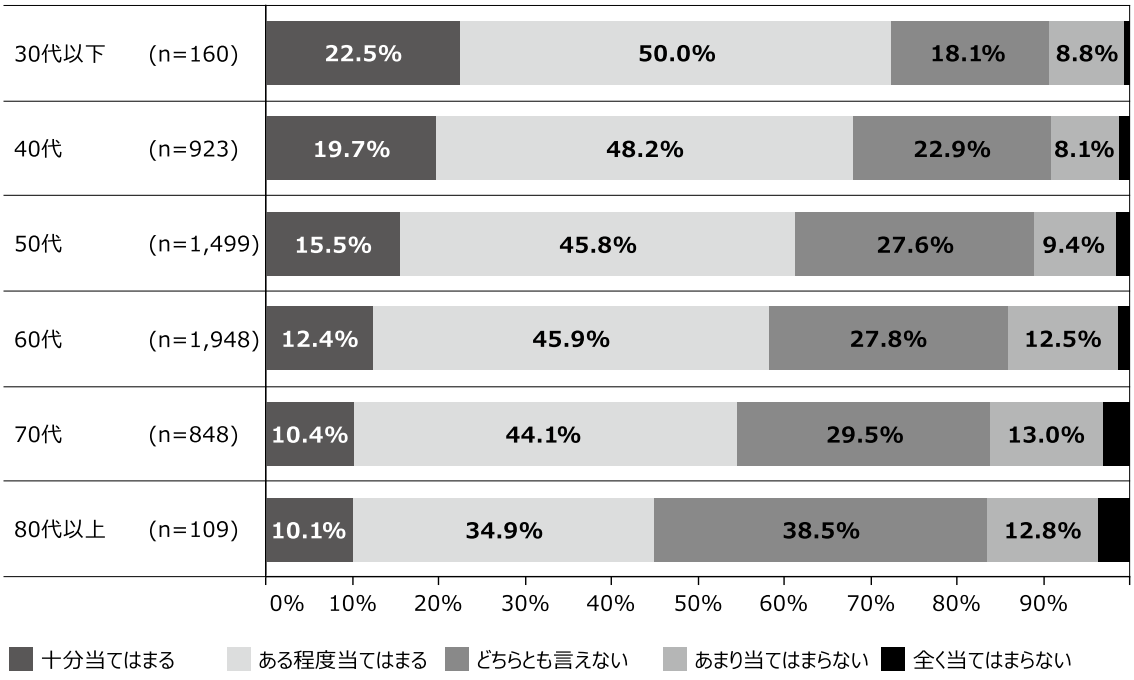
始めに、年代別の中小企業の経営者年齢の

6 労働生産性の算出に当たっては、厳密には分母を「労働投入量」（従業員数×労働時間）とする必要があるが、本白書ではデータ取得の制約などから、分母に「従業員数」を用いている点に留意されたい。
7 企業は事業活動により生み出した「付加価値」を基に、人件費などの諸費用を賄い、利益を得ているが、「労働分配率」とは、企業が生み出した付加価値額のうち、どれだけが労働者に分配されているかを表す指標である。

分布について確認する。2000年に経営者年齢のピーク（最も多い層）が「50歳～54歳」であったのに対して、2015年には経営者年齢のピークは「65歳～69歳」となっており、経営者年齢の高齢化が進んでいる。2020年を見ると、経営者年齢の多い層が「60歳～64歳」、「65歳～69歳」、「70歳～74歳」に分散しており、これまでピークを形成していた団塊世代の経営者が事業承継や廃業などにより経営者を引退していることが示唆される。一方で、70歳以上の経営者の割合は2020年も高まっていることから、経営者年齢の上昇に伴い事業承継を実施した企業と実施していない企業に二極化している様子がうかがえる。

次に、経営者年齢別に試行錯誤（トライアンドエラー）を許容する組織風土の有無を確認する（**第7図**）。これを見ると、経営者年齢が若い企業ほど、試行錯誤（トライアンドエラー）を許容する組織風土があるとする企業の割合が高い傾向にあることが分かる。また、経営者年齢別に新事業分野進出の状況について見ると、経営者年齢が若い企業では、積極的に新事業分野進出への取組を実施している傾向にあり、経営者年齢が若い企業では新たな取組に果敢にチャレンジする企業が多いことが示唆される。また、過去の中小企業白書[8]においても、経営者年齢が若い企業ほど、長期的な視野に立って経営を行って事業を拡大しようとする意向が強くなる可能性を指摘している。事業承継を適切に実施し、次世代の後継者に引き継ぐことで、中小企業の更なる成長が期待される。

第7図　経営者年齢別に見た、試行錯誤（トライアンドエラー）を許容する組織風土の有無（中白第1-1-88図）



資料：（株）東京商工リサーチ「中小企業の財務・経営及び事業承継に関するアンケート」（2020年11月）

8　例えば、2016年版中小企業白書第2部第6章第2節など。

続いて、中小企業におけるＭ＆Ａの実施状況について確認する。中小企業のＭ＆Ａ仲介を手掛ける東証一部上場の3社（(株）日本Ｍ＆Ａセンター、(株）ストライク、Ｍ＆Ａキャピタルパートナーズ（株））の成約件数及び、全国に設置されている事業承継・引継ぎ支援センターの成約件数について見ると、中小企業Ｍ＆Ａ仲介上場3社、事業承継・引継ぎ支援センターのいずれも成約件数が増加傾向にある。中小企業における事業承継の選択肢の一つとして、Ｍ＆Ａの関心が高まっている様子がうかがえる。

一方で、Ｍ＆Ａの実施意向がある企業に対してＭ＆Ａを実施する際の障壁を確認すると、「相手先（買い手）が見付からない」や「仲介等の手数料が高い」といった実務的な障壁の割合も多く、Ｍ＆Ａを支援する仕組みの更なる充実が期待される。

新たな時代へ向けた自己変革力

中小企業における足下の感染症への対応

（中小企業白書第2部第1章）

本章では、感染症がもたらした人々の生活や企業業績への影響について、各種データを用いて確認するとともに、感染症下における事業再構築の実施状況について分析している。

◆オルタナティブデータから見る感染症の影響

感染症という未曽有の事態は、これまで企業や個人の生活に大きな支障をもたらしてきた。感染症の流行に伴い、足元における経済動向を把握する重要性が高まったが、公的統計をはじめとする伝統的な経済情報は速報性や網羅性といった課題を有することも同時に顕在化したとされる[9]。こうした中、国内外の政府・中央銀行や国際機関において、政策判断や公的統計の補完に活用する観点から「オルタナティブデータ」[10]を活用する動きが広がっている。本章においても、既存の公的統計なども活用しつつ、こうしたオルタナティブデータを用いて、感染症がもたらした影響について概観、分析している。

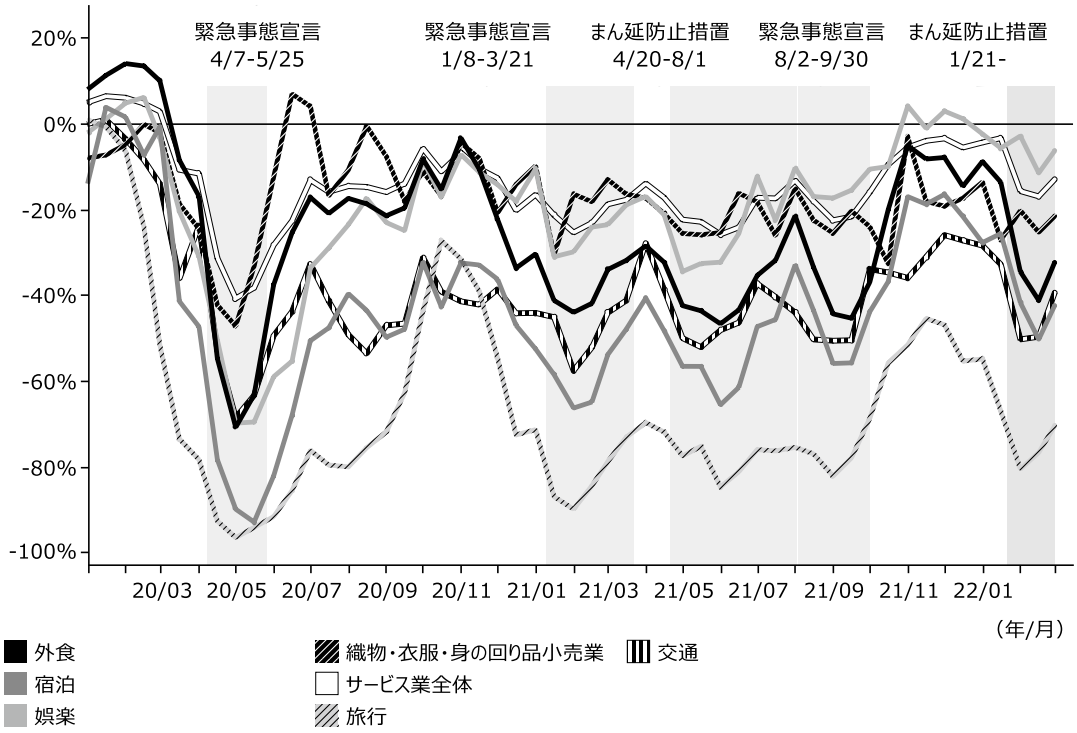
（株）東京商工リサーチが行った「第20回新型コロナウイルスに関するアンケート調査」によると、約8割の中小企業がこれまでに感染症の影響を受けており、2022年2月時点においても、引き続き7割以上の企業で影響を受けている。

また、業種別の消費動向について、第1回の緊急事態宣言発令時に、特に感染症の影響を大きく受けた業種の消費支出の推移を確認すると（**第8図**）、緊急事態宣言・まん延防止等重点措置が発令されている期間に、外食、交通、娯楽、宿泊、旅行などの消費支出が感染症流行前の水準から大きく減少し、特に宿泊と旅行は減少幅が大きくなっていることが分かる。

9 渡辺努、辻中仁士［2022］『入門オルタナティブデータ　経済の今を読み解く』、日本評論社

10 日本銀行において、オルタナティブデータとは、技術革新やデジタル化の進展に伴い、従来のマクロ経済統計等とは異なる情報源や入手経路を通じて新たに利用可能となったデータであり、具体的には、携帯電話の位置情報を用いた人出の高頻度データや、公開文書やレポートの単語等のテキストデータ、金融市場や金融機関に関連する高粒度データなどを指す。

第8図　業種別消費支出の推移①（感染症流行前同時期対比）（中白第2-1-6図）



資料：（株）ナウキャスト／（株）ジェーシービー「JCB消費NOW」より中小企業庁作成（2022年2月末時点）
（注）1. 2016年度から2018年度の同時期平均と比較した、一人当たり消費金額と消費者数変化を織り込んだ数値。
2. 緊急事態宣言・まん延防止等重点措置の期間は首都圏1都3県に発令されていた期間。

◆感染症下の事業再構築

感染症下において、中小企業を取り巻く事業環境は大きく変化した。中小企業は事業環境の変化に応じ、自社が競争優位に立てる事業領域へ進出することが必要であり[11]、事業再構築は、足元の事業継続だけでなく、事業の成長にも寄与する点でも重要である。

事業再構築の実施状況を業種別に確認すると、宿泊業・飲食サービス業において特に事業再構築を行っている割合が高くなっており、実施予定の企業を含めると、小売業や生活関連サービス業・娯楽業の割合が高くなっている。これらの業種は感染症流行の影響をより受けた業種でもあり、売上減少が続く中で事業再構築を実施している様子がうかがえる。

続いて、事業再構築を実施することによる効果について確認していく。

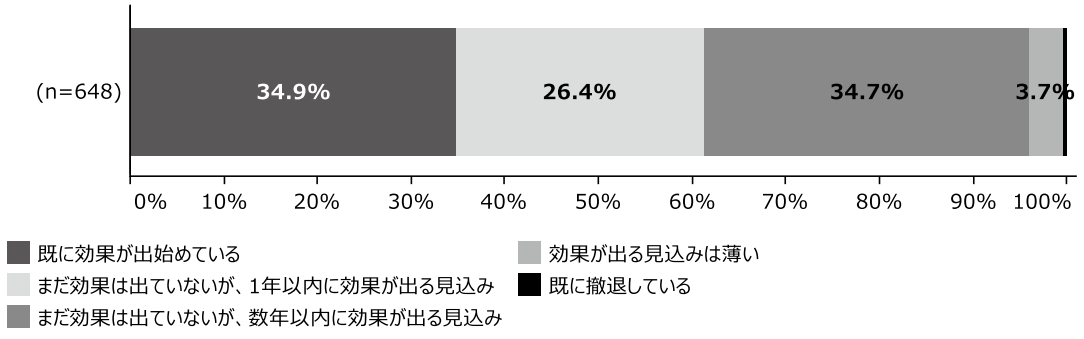
第9図は、事業再構築による売上面での効果を確認したものである。「効果が出る見込みは薄い」及び「既に撤退している」と回答した企業を除いた割合は96.0%となっており、事業再構築の実施は売上面で一定の効果が期待できることが分かる。また、事業再構築の開始時期別に見ると、2021年1月以降に事業再構築を開始した企業の方が、「既に効果が出始めている」と回答した企業の割合が低くなっている。売上

11（株）日本政策金融公庫「2022年の中小企業の景況見通し」（2021年12月）によると、中小企業における2022年に向けた見通しに関して、今後の経営上の不安要素として、「国内の消費低迷、販売不振」が2021年に引き続き上位に位置している。また、中小企業が今後注力する分野として「営業・販売力の強化」を挙げる企業が多く存在している。

面での効果が出るには一定程度の期間を要することから、早めに取組を開始することが重要といえよう。

また、事業再構築を実施したことによる売上面以外の効果を確認すると、「既存事業とのシナジー効果」の回答割合が38.5%と最も高くなっている。事業再構築を実施することで、実施した事業以外への波及効果も期待できることが示唆される。

第9図　事業再構築による売上面での効果（中白第2-1-52図）



資料：（株）東京商工リサーチ「中小企業の経営理念・経営戦略に関するアンケート」
（注）事業再構築について「既に行っている」と回答した企業に対して聞いている。

企業の成長を促す経営力と組織
（中小企業白書第2部第2章）

本章では、企業の成長を促す取組として、無形資産投資に着目し、ブランドの構築・維持や人的資本への投資などについて分析している。

中小企業が付加価値を向上しながら成長するための方法としては、労働力の確保や有形資産投資の増加も考えられるが、ブランドや人材の質といった「無形資産」への投資も付加価値向上を促す方法とされる。

特に無形資産投資は、4S（Scalability, Sunk, Spillover, Synergy）と称した、イノベーションをよりもたらすとされる経済的特性から近年注目を集めている[12]。また、無形資産投資の増加が有形資産投資と比べて生産性をより向上させるとの分析があることも踏まえ、今回着目している。

◆ブランドの構築・維持に向けた取組

今回の白書では、ブランドの定義を「顧客に認識される、企業や商品・サービスなどのイメージの総体」[13]とし、ブランドの構築・維持に向けた取組状況や取組内容を概観している。

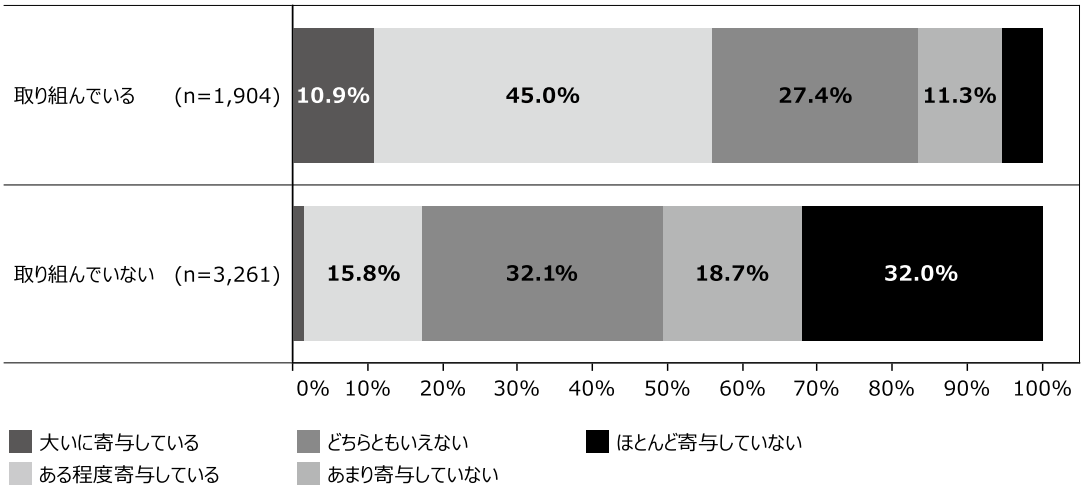
始めに、ブランドの構築・維持のための取組

12 ジョナサン・ハスケル、スティアン・ウェストレイクは、「無形投資が生み出す無形の知識ベースの資産は、有形資産と比べて異なる性質を持つ。それはスケーラブルで、サンクコスト（埋没費用）を持つ。そしてその便益はスピルオーバーし、他の無形資産とシナジーを示しがちだ。」と述べている（ジョナサン・ハスケル、スティアン・ウェストレイク［2020］『無形資産が経済を支配する: 資本のない資本主義の正体』、東洋経済新報社）。
13 特許庁［2003］『産業構造審議会知的財産政策部会商標制度小委員会（第1回） 資料1　ブランド戦略から見た商標制度の検討課題について』

の実施有無を確認すると、取組を実施している企業は3分の1程度となっている。さらに、取引先属性別に見ると、消費者向け（BtoC）の販売が多い企業の方がブランドの構築・維持のための取組を実施している割合が高い一方で、事業者向け（BtoB）の販売が多い企業においても、取組を実施している企業が一定数存在している。

次に、**第10図**を見ると、ブランドの構築・維持のための取組を行っている企業の方が、取組を行っていない企業と比較して、ブランドが取引価格の維持・引上げに寄与している企業の割合が高くなっていることが分かる。ブランドの構築・維持に取り組むことにより、差別化が図られ、取引価格の維持・引上げが可能になると考えられる。

第10図　ブランドの構築・維持のための取組の有無別に見た、ブランドの取引価格への寄与（中白第2-2-5図）



資料：（株）東京商工リサーチ「中小企業の経営理念・経営戦略に関するアンケート」

ブランドの構築・維持のための取組内容[14]としては、「顧客や社会へのブランドメッセージの発信」の回答割合が最も高く、「自社ブランドの立ち位置の把握」、「ブランドコンセプトの明確化」が続いている。次に、ブランドの取引価格への寄与状況別に取組内容を見ると、取引価格に寄与していると回答した企業において、「顧客や社会へのブランドメッセージの発信」などのブランドの構築・維持に係る取組の回答割合が高くなっている。また、取引価格に「大いに寄与している」企業と「ほとんど寄与していない」企業を比較すると、「自社ブランドの立ち位置の把握」や「ブランドコンセプトの明確化」において、回答割合に大きな違いがあることから、こうした取組の重要性がうかがえる。

14 取組を実施している企業のさらに具体的な取組内容としては、HPやSNSを通じた情報発信、TV番組などのメディアへの露出、広告の出稿などが自由回答で多く挙げられていた。

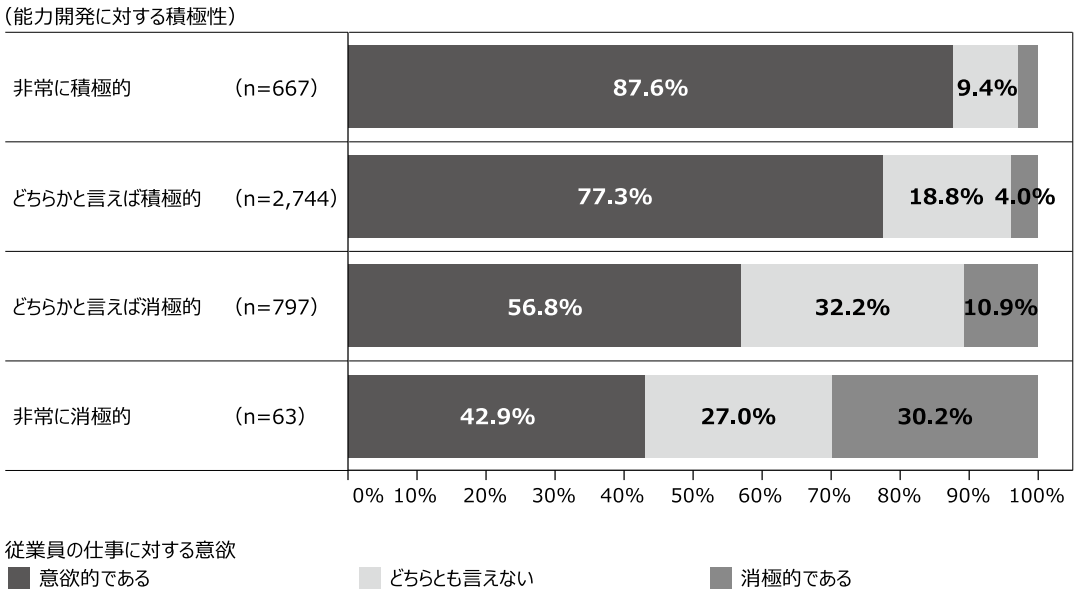
◆人的資本への投資

企業活動における経営資源は、「ヒト」、「モノ」、「カネ」、「情報」と大別されることが多いが、その中でも「ヒト」は、他の経営資源を使う主体であり、特に重視されることが多い。例えば、経営者が重視する経営課題について見ると、「人材」についての経営課題を重要と認識している割合が最も高い結果となっており、経営者の「人材」に対する関心が特に高いと推察される。

また、他の経営資源と異なり、「ヒト」には、個性や感情があることや、獲得した後の教育や訓練によって、そのパフォーマンスに差が出ることが特徴として挙げられる。そのため、企業は従業員の能力開発を行い、適切な人事施策により従業員の能力やモチベーションを高める取組を実施することが重要である。

能力開発に対する積極性別に、従業員の仕事に対する意欲について見ると、経営者が従業員の能力開発に積極的である企業では、従業員の仕事に対する意欲も高い傾向にあることが分かる。経営者が積極的に従業員の能力開発に取り組む姿勢が、従業員の仕事に対する意欲の向上につながっている様子が見て取れる。（**第11図**）

第11図　能力開発に対する積極性別に見た、従業員の仕事に対する意欲（中白第2-2-19図）



資料：（株）帝国データバンク「中小企業の経営力及び組織に関する調査」
（注）従業員の仕事に対する意欲について、「とても意欲的である」、「どちらかと言えば意欲的である」を「意欲的である」、「とても消極的である」、「どちらかと言えば消極的である」を「消極的である」といて集計している。

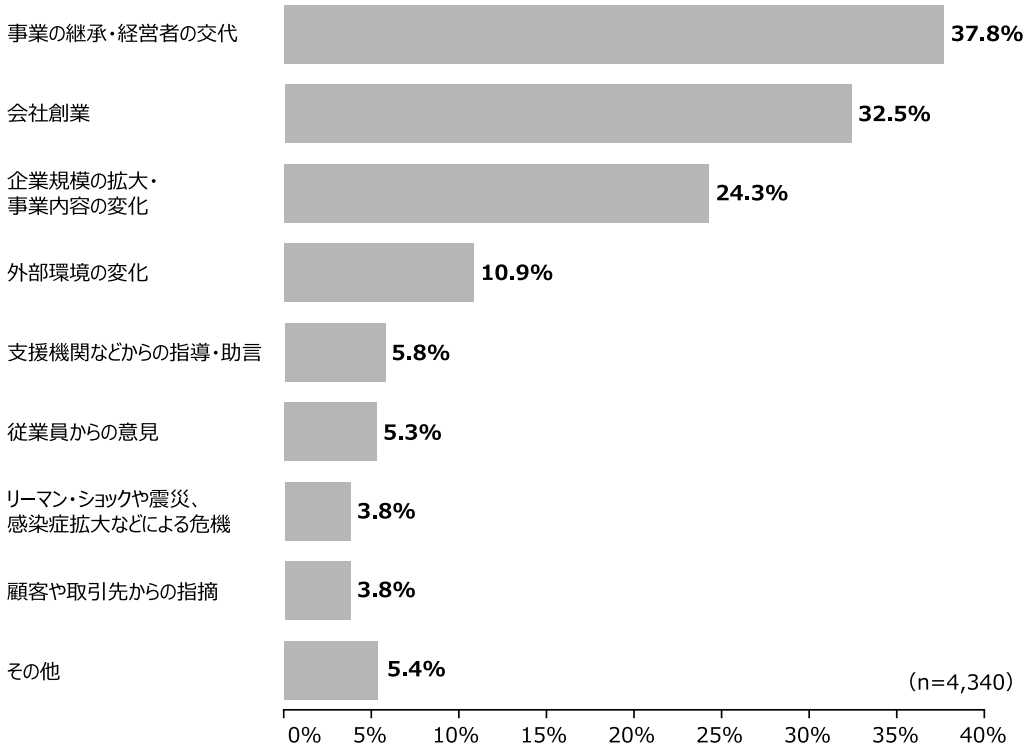
また、計画的なOJT研修及びOFF-JT研修の実施状況別に、売上高増加率について見ると、いずれも実施している企業では売上高増加率が最も高く、いずれも実施していない企業では最も低い。企業の成長に当たっては、計画的なOJT研修やOFF-JT研修を実施し、従業員の能力開発を進めることが重要であることが示唆される。

◆中小企業における経営理念・ビジョンの浸透

中小企業経営者の経営力を高める取組として、中小企業における経営理念・ビジョンの浸透について分析している。始めに、経営理念・ビジョンの明文化の状況を確認すると、約9割の企業が経営理念・ビジョンを定めており、明文化していない企業は1割程度となっている。また、経営理念・ビジョンの具体的な内容として、「顧客・取引先」、「社会」、「社員」といったステークホルダーを意識した経営理念・ビジョンを掲げる企業が多い。

次に、経営理念・ビジョンを策定した動機・きっかけを見ると、「事業の継承・経営者の交代」、「会社創業」に次いで、「企業規模の拡大・事業内容の変化」、「外部環境の変化」が挙げられている。経営体制の変化のみならず、事業内容や外部環境の変化を機に経営理念・ビジョンを策定した企業も確認できる。（**第12図**）

第12図　経営理念・ビジョンを策定した動機・きっかけ（中白第2-2-67図）



資料：（株）東京商工リサーチ「中小企業の経営理念・経営戦略に関するアンケート」
（注）1. 経営理念・ビジョンを明文化している企業に聞いたもの。
2. 複数回答のため合計が100%とならない。

経営理念・ビジョンの浸透状況別に見た、浸透に向けて取り組んだ行動・取組を見ると、全社的に浸透している企業は「従業員との日々のコミュニケーションでの啓もう」に5割以上が取り組んでいる。また、全社的に浸透している状況に近づくほど、取り組んでいる傾向にある。個別のコミュニケーションによる社員の理解度の底上げは、浸透尺度を高める一因となると考えられるほか、社員の意見を通じて納得感のある経営理念・ビジョンを再整備・発展させてい

くヒントにもつながっていると示唆される。

「社内研修などを通じた教育」も全社的に浸透している状況に近づくほど、取り組んでいる傾向にある。従業員に対しても社内での教育を図ることによる効果が示唆される。

全社的に浸透している企業は、いずれの行動・取組についても総じて取り組んでいる傾向にある。経営理念・ビジョンの浸透に悩む企業は自社の状況に照らして効果的な取組を幅広く取り組んでいくことも重要と考えられる。

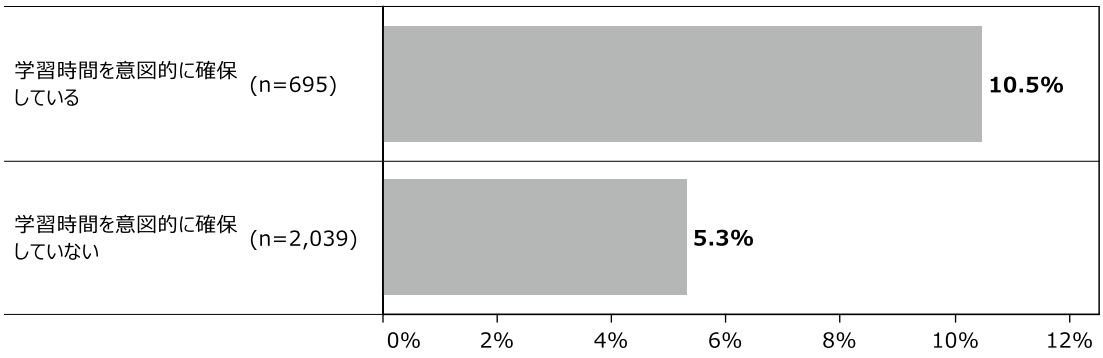
◆中小企業経営者の経営力を高める取組

中小企業の「経営者」に着目し、中小企業経営者の特徴や経営力を高める学習・取組、経営者に求められる知識・スキルについても分析している。

まず、経営者の経営に関する学習時間に対する自己評価を確認すると、「十分な時間を確保できていない」が6割超となっており、多くの経営者が経営に関する学習時間を十分に確保できていないと認識している。

次に、経営者の経営に関する学習時間確保の状況別に、売上高増加率について見ると、経営者が学習時間を意図的に確保している企業の方が、売上高増加率が高い傾向にあることが分かる。経営者が意図的に経営に関する学習時間を確保し、経営力を高めることで、企業の成長につながることが示唆される。（**第13図**）

第13図　経営に関する学習時間確保の状況別、売上高増加率（中央値）（中白第2-2-115図）



資料：（株）帝国データバンク「中小企業の経営力及び組織に関する調査」
（注）1. 経営に関する知識・スキルを習得するために、直近５年間に実施した取組について、「特にない」と回答した者以外に対する質問。
2. 経営に関する学習時間の確保状況について、「学習時間を確保せずに、空いた時間に学習」、「学習時間を確保せずに、必要に応じて学習」と回答した者を「学習時間を意図的に確保していない」として集計している。
3. 売上高増加率は2015年と2020年を比較している。

さらに、経営に関する知識・スキルを習得するために経営者が直近5年間に実施した取組についても、企業の経営方針別に確認している。「売上拡大・利益拡大」といった前向きな経営方針を採っている経営者は、「専門誌やビジネス書の読書」や「無料の経営者向けの研修やセミナーの受講」を始め、積極的に経営に関する知識・スキルを習得するための取組を実施している。一方で、経営方針が「売上拡大・利益拡大以外」である経営者の3割超が「特にない」としており、前向きな経営方針を採る経営者と比較すると、経営に関する学習に消極的であると推察される。

また、経営者は、経営に関して学習するだけでなく、学習で得た内容をすぐに経営・業務で実践することが重要である。学習内容の実践状況別に、売上高増加率について見ると、経営者が学習で得た内容をすぐに経営・業務で実施している企業の方が、売上高増加率が高くなっている。

◆中小企業が対応を迫られる外部環境

中小企業の感染症下における海外展開の状況を確認するほか、企業における取組が世界的に求められつつある脱炭素化への取組や、スタートアップの現状についても確認する。

まず海外展開の状況について見ていく。実際に販売でECを活用している企業のうち、越境ECを利用している企業の割合を見ると、中小企業においても2016年以降増加傾向にある[15]。

他方、実際に越境ECを利用している中小企業に対するアンケートの結果によると、現地ビジネスについての情報不足や自社ブランド認知率の低さといった課題を抱える企業が多く、ECを活用することで海外参入を試みたものの、安定的な取引を継続するための新たな課題が表面化している。

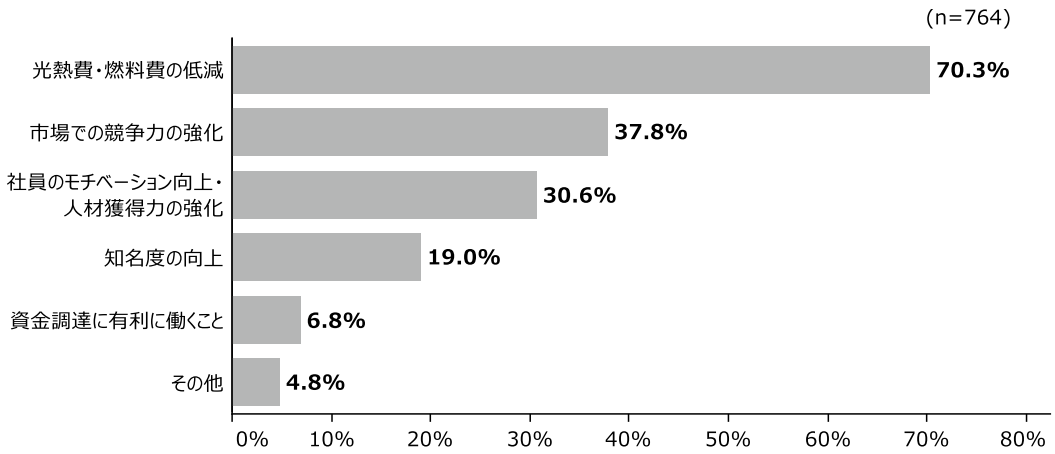
次に、脱炭素化に向けた取組について確認する。脱炭素化に向けた取組の実施状況を見ると、既に取組を実施している企業の割合は17.4%となっており、脱炭素化に向けた取組について十分には進んでいない状況にある。

脱炭素化に向けた取組を実施している企業の取組内容について確認すると、「エネルギー効率の高い機器・設備の導入」の回答割合が最も高くなっており、次いで「太陽光発電設備の設置」、「電化の促進」、「使用エネルギーの見える化」の回答割合が高くなっている。

脱炭素化を進めることによる効果を見ると、「光熱費・燃料費の低減」の割合が最も高く、次いで「市場での競争力の強化」の割合が高くなっている。現状脱炭素化に向けた取組を実施する予定はない企業においても、脱炭素化に向けた取組を実施していくことは有効であると推察される。（**第14図**）

15（独）日本貿易振興機構「日本企業の海外事業展開に関するアンケート調査」
同調査の対象企業は、（独）日本貿易振興機構の会員制度の加入企業などであり、比較的海外ビジネスに関心が高い企業群であることに留意。

第14図　脱炭素化を進めることによる効果（中白第2-2-146図）



資料：（株）東京商工リサーチ「中小企業の経営理念・経営戦略に関するアンケート」
（注）1. 複数回答のため合計は必ずしも100%にならない。
2. 脱炭素化の取組について、「過去5年以上前から実施」、「過去5年未満から実施」と回答した企業を集計している。

また、我が国のスタートアップを取り巻く現状についても分析している。G7諸国におけるベンチャーキャピタル投資（対GDP比）の国際比較を見ると、日本のベンチャーキャピタル投資額の対GDP比は0.03%であり、G7諸国の中ではイタリアに次いで低い結果となっている。日本におけるスタートアップ向けの投資額は増加傾向にあるものの、米国などと比較すると依然として大きな差があり、スタートアップの資金調達環境の整備が求められている状況にある。

さらに、起業家が考える、日本で起業が少ない原因を確認すると、「失敗に対する危惧」の回答割合が最も高く、次いで「学校教育」、「身近に起業家がいない」となっている。日本において起業を目指す人の数が増えていくためには、こうした失敗に対するリスクが抑えられることや、身近に起業を考える人が増えるような環境の整備が求められていると考えられる。

共通基盤としての取引適正化とデジタル化、経営力再構築伴走支援

（中小企業白書第2部第3章）

本章では、共通基盤としての取引適正化とデジタル化、経営力再構築伴走支援について分析している。

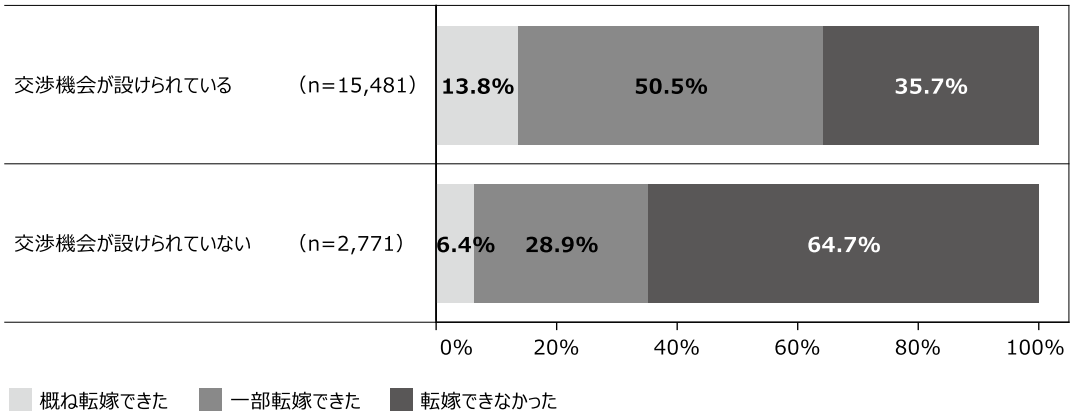
◆取引適正化と企業間取引

業種別に、直近1年のコスト全般の変動に対する価格転嫁の状況を見ると、「概ね転嫁できた」と回答したのはいずれの業種においても2割未満である。「転嫁できなかった」と回答したのは製造業やサービス業では4割超、その他業でも3割超となっている。

また、コスト変動を価格転嫁できなかった際の対応について見ると、7割超の企業で価格転嫁できていないことが、利益の減少に直結している。こうしたことからも、依然として価格転嫁は企業間取引における課題となっている様子がうかがえる。

取引価格や単価の交渉機会の有無別に、コスト全般の変動に対する価格転嫁の状況について見ると、販売先との交渉機会が設けられていない企業では、「価格転嫁できなかった」とする割合が6割超と高い。価格転嫁に向けては、販売先との交渉の機会を設けることが重要と考えられる。（**第15図**）

第15図　販売先との取引価格や単価の交渉機会の有無別に見た、コスト全般の変動に対する価格転嫁の状況
（中白第2-3-11図）



資料：（株）東京商工リサーチ「令和3年度取引条件改善状況調査」
（注）1. 受注側事業者向けアンケートを集計したもの。
2. 直近１年のコスト全般の変動に対して、「転嫁の必要がない」と回答した企業を除き集計している。

◆中小企業におけるデジタル化とデータ利活用

感染症の影響が長期化した中で、依然として中小企業におけるデジタル化の機運が醸成されつつあるかを概観した上で、取組状況の変化やIT投資の動向、データ利活用の取組などを分析している。

今回の白書では、デジタル化の取組状況を四つの段階に分けて、調査対象企業の取組段階を確認した。各段階は、①紙や口頭による業務が中心で、デジタル化が図られていない状態（段階1）、②アナログな状況からデジタルツールを利用した業務環境に移行している状態（段階2）、③デジタル化による業務効率化やデータ分析に取り組んでいる状態（段階3）、④デジタル化によるビジネスモデルの変革や競争力強化に取り組んでいる状態（段階4）に大別している[16]。（**第16図**）

16「段階1」とは紙や口頭でのやり取りが中心であり、デジタル化による業務の効率化は図られていない状態。「段階2」とは連絡に社内メールを使用、会計処理・給与計算・売上日報などにパソコンを利用するなど、アナログからデジタルに向けたシフトを始めた状態。「段階3」とは業務効率化のための社内規定の整備や業務フローの見直しなどに取り組み、商品・サービス別売上の分析や、顧客管理、在庫管理などに向けたデジタル化に取り組んでいる状態。「段階4」とはマーケティング・販路拡大・新商品開発・ビジネスモデル構築などのためにデータが統合されたシステムなどを活用することで、デジタル化による経営の差別化や競争力強化に取り組んでいる状態を指している。

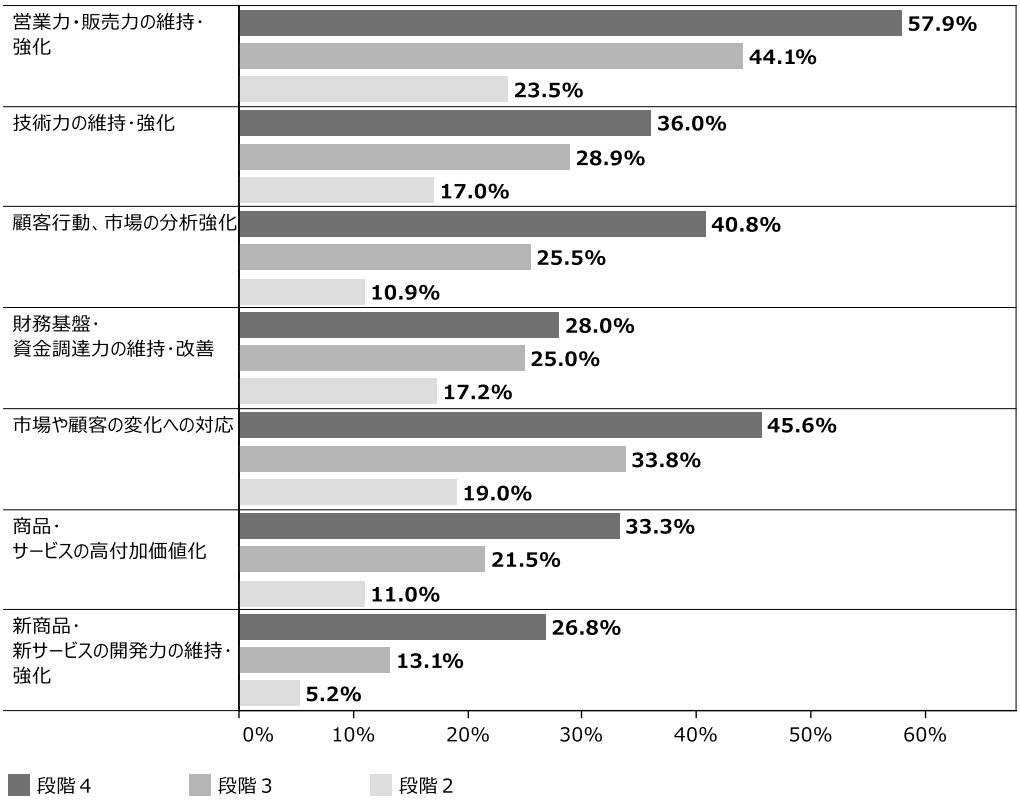
第16図　デジタル化の取組段階（中白第2-3-20図）

段階４	**デジタル化によるビジネスモデルの変革や競争力強化に取り組んでいる状態** （例）システム上で蓄積したデータを活用して販路拡大、新商品開発を実践している
段階３	**デジタル化による業務効率化やデータ分析に取り組んでいる状態** （例）売上・顧客情報や在庫情報などをシステムで管理しながら、業務フローの見直しを行っている
段階２	**アナログな状況からデジタルツールを利用した業務環境に移行している状態** （例）電子メールの利用や会計業務における電子処理など、業務でデジタルツールを利用している
段階１	**紙や口頭による業務が中心で、デジタル化が図られていない状態**

時点別に見た、デジタル化の取組状況を見ると、感染症流行前（2019年時点）は、6割以上の企業が段階1～2の状況にあり、デジタル化による業務効率化やデータ分析に取り組んでいなかったと推察される。また、感染症流行下（2020年時点）に入ると、段階3～4と段階1～2の割合がほぼ同水準となり、現在（2021年時点）は段階3～4の割合が段階1～2を上回っている。これまで取組が進んでいなかった若しくは全く取り組んでいなかった企業が感染症流行下でデジタル化の取組を進展させてきたと考えられる。他方で、段階4に到達している企業は約1割に過ぎず、段階1～2の企業が4割以上を占めている状況にある。

また段階2～4の企業における、デジタル化による取組効果（**第17図**）を見ると、取組段階が高い程、デジタル化による個々の効果を実感する割合が高い結果が出ている。デジタル化の取組を進展させていくことで、競争力の強化に資する多様な効果を得られ、事業を成長させる新たな可能性も期待できると考えられる。

第17図　デジタル化の取組状況別に見た、デジタル化による取組効果（中白第2-3-47図）



資料：（株）東京商工リサーチ「中小企業のデジタル化と情報資産の活用に関するアンケート」
（注）1. 回答数（n）は以下のとおり。段階４：n=478、段階３：n=2,161、段階２：n=1,625。
2. 取組状況とは現在（2021年時点）におけるデジタル化の状況を指している。
3.「デジタル化に向けた取組を行っていない」「分からない」と回答した企業は除いている。
4. 複数回答のため合計が100％とならない。

◆経営力再構築伴走支援などの中小企業に対する支援の在り方

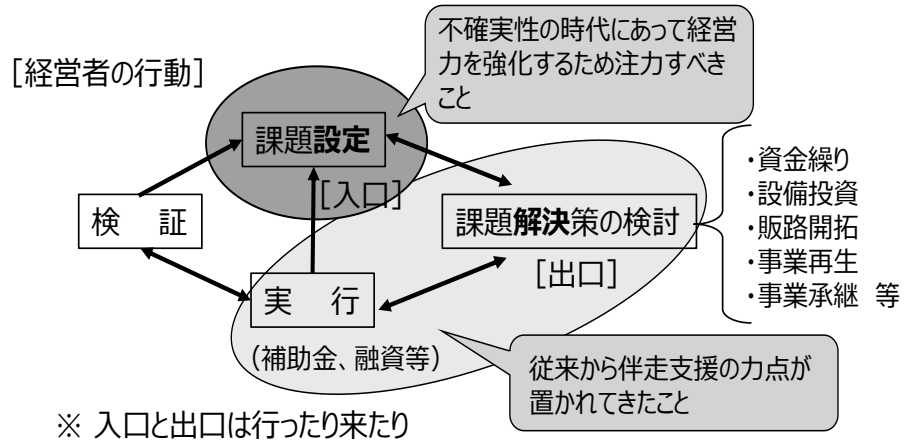
今回の白書では、ポストコロナ時代における中小企業支援の在り方についても、確認している。

今後、ポストコロナ時代を迎えるに当たって、中小企業、小規模事業者においても「経営力そのもの」が大きく問われることになる。経営者自らが、環境変化を踏まえて経営課題を冷静に見極め、迅速果敢に対応・挑戦する「自己変革力」が求められている。

一方で、中小企業、小規模事業者が有する限られた経営資源に鑑みれば、これを経営者が独力で行うことは難しい。そこで、第三者による支援が重要となってくる。

経営者、その支援者が取るべき基本的なプロセスは、「経営課題の設定→課題解決策の検討→実行→検証」であり、**第18図**のように、課題設定を「入り口」として課題解決を「出口」とするものである。

第18図　経営支援における基本的なプロセス（中白第2-3-86図）



しかしながら、このプロセスは必ずしも一方向に流れるものではなく、課題解決策の検討の過程で課題設定に戻ったり、実行の過程で解決策の再検討を行ったりというように、行ったり来たりすることが多い。

そして、上記のプロセスを通じて、経営者が「本質的経営課題」について腹落ちすることが重要である。経営者が腹落ちすれば、当事者意識を持って、自ら能動的に行動を起こすようになる。すなわち、「内発的動機づけ」が得られ、困難があっても最後までやり切ることができるようになり、結果として企業・事業者の「潜在的な力」が引き出され、それが最大限発揮される。経営者がこのような状態に達すれば、経営課題の解決に向けて「自走化」できるようになったと評価でき、「自己変革力」を身に付けたといえる。

他方、経営者が独力で腹落ちにいたることは容易ではない。第三者である支援者から課題設定プロセスへの支援を受けながら、課題解決に向けた取組に腹落ちしていくのが通例である。また、腹落ちに至った後のフォローも支援者が行うことで「自己変革力」の会得までしっかりとした道筋が描かれたことになる。

これまであまりウエイトが置かれてこなかった経営課題の設定プロセスへの支援であるが、これは、他のプロセスへの支援と比べて、経営実態や経営環境についての深い理解と洞察が求められる支援である。この実現のためには、経営者、社員等との対話を重ね、分析するために十分な情報を最大限引き出すことが必要である。ここでも経営者や従業員との間で信頼関係を醸成することが重要である。

新たな時代へ向けた事業の見直しと地域内連携

小規模事業者の事業見直し

（小規模企業白書第２部第１章）

本章では、小規模事業者が感染症流行後に取り組んだ事業の見直しについて、現下の売上回復・維持・向上のための取組と、中長期を見据えて持続的な成長を目指す取組に分けて分析を行っている。ここでは、現下の売上回復・維持・向上のための取組について取り上げる。

◆現下の事業見直し

始めに、感染症の影響が長期化する中での小規模事業者の売上高への影響について確認する。

小規模事業者の2020年の売上高と2021年の売上高の見通しについて、それぞれ感染症が流行する前の2019年と比較すると、両年ともに7割以上の小規模事業者において、2019年と比較した売上高が「100未満」であったと回答しており、感染症の流行が多くの小規模事業者の売上高に影響を与えている。また、業種別では宿泊業、飲食サービス業において、他の業種と比較して売上高が「100未満」と回答した割合が高く、特に宿泊業においては、「50未満」と回答した割合が約3割に上るなど、売上高への影響が特に大きい。

続いて、感染症下で小規模事業者が取り組んだ売上回復・維持・向上のための取組（以下、「事業見直し」という。）について確認する。

本章では、事業見直しの取組を**第19図**のとおり、①既存の市場に既存の製品・商品・サービスを投入する市場浸透の取組、②既存の市場に新規の製品・商品・サービスを投入する新商品開発の取組、③新規の市場に既存の製品・商品・サービスを投入する新市場開拓の取組、④新規の市場に新規の製品・商品・サービスを投入する多角化の取組の四つに分類している。

第19図　事業見直しの4分類（小白第2-1-9図）

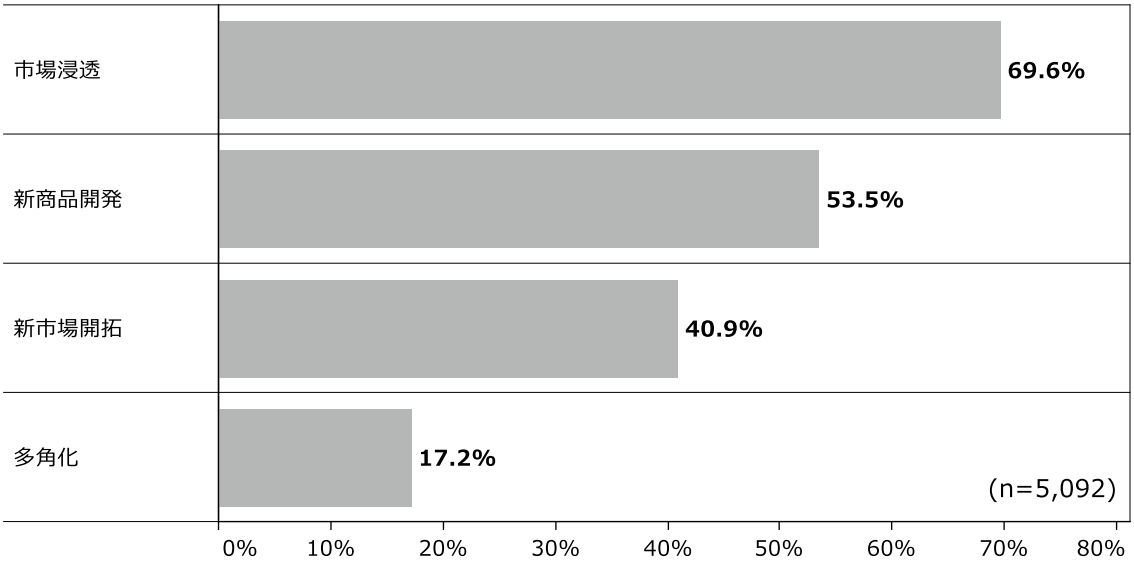
	既存の市場	新規の市場
既存の製品・商品・サービス	市場浸透	新市場開拓
新規の製品・商品・サービス	新商品開発	多角化

感染症により売上げにマイナスの影響を受けた小規模事業者における、感染症流行後の事業見直しの取組状況を確認すると、約8割が事業見直しに取り組んでいる。感染症により多くの小規模事業者が売上げに影響を受ける中で、積極的に事業見直しに取り組んできたことがうかがえる。

また、事業見直しの4分類のうち、取組がど

の分類に該当するのかを確認すると（**第20図**）、「市場浸透」に取り組んだ小規模事業者は69.6％と最も高く、既存の市場、既存製品・商品・サービスの下で、情報発信の強化や商品・サービスの向上に取り組む小規模事業者が多い。

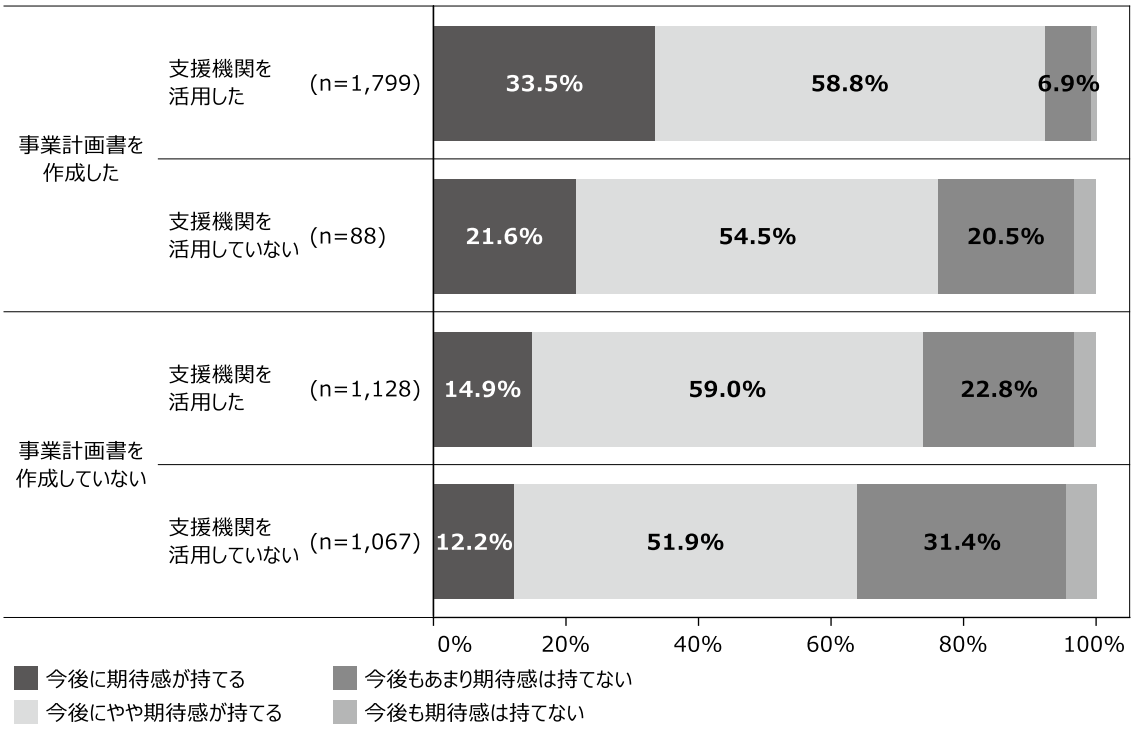
第20図　事業見直しに係る4分類の取組状況（小白第2-1-13図）



資料：三菱UFJリサーチ＆コンサルティング（株）「小規模事業者の地域での連携や課題解決への取組に関する調査」
（注）1. 複数回答のため、合計は必ずしも100％とならない。
2. 事業見直しに係る4分類の具体的な取組内容のうち、各分類の具体的な取組にいずれか一つ以上取り組んだ場合、その分類に取り組んだものとして集計している。
3. 感染症による売上げへの影響に「ある程度マイナスの影響を受けた」、「大きくマイナスの影響を受けた」と回答した小規模事業者を集計している。

続いて、事業見直し時に直面した課題について確認すると、小規模事業者が事業見直しに取り組むにあたって、「知識・ノウハウの不足」や「販売先の開拓・確保」などの課題のほかに、「自己資金の不足」や「資金調達」といった資金面や、「人材の確保」といった課題に直面している。こうした中で、支援機関は、小規模事業者の経営課題の解決に向けて、自信を持って助言が行える経営資源として、「人材」や「取引先（仕入れ先・販売先網）」が上位に挙がる。事業者が見直し時にこうした課題に直面した場合、支援機関による助言は重要な役割を担うこととなる。実際に、事業見直し時に支援機関を活用した事業者は、活用していない事業者と比べて、今後の売上げに対する期待度が高い（**第21図**）。

第21図　事業見直しの実施による事業計画書の作成有無及び支援機関の活用有無別に見た、
今後の売上げへの期待度（小白第2-1-27図）



資料：三菱UFJリサーチ＆コンサルティング（株）「小規模事業者の地域での連携や課題解決への取組に関する調査」
（注）1. 最も力を入れた事業見直しの取組における事業計画書の作成有無、支援機関の活用有無、今後の売上げへの期待度を聞いたものである。
2. 感染症による売上げへの影響に「ある程度マイナスの影響を受けた」、「大きくマイナスの影響を受けた」と回答した小規模事業者を集計している。

地域課題の解決と地域内連携

（小規模企業白書第2部第2章）

本章では、地域の持続的な発展を見据え、小規模事業者が地域課題の解決に取り組む姿を明らかにしている。

◆小規模事業者による地域課題の取組

地域課題解決に実際に取り組む小規模事業者の割合を確認すると、約6割の小規模事業者が実際に地域課題解決に向けた取組を行っており[17]、「まちづくり」や「産業振興」などの地域課題に取り組む割合が高い。

また、地域課題解決への取組を進める事業者は、現状では、地域課題解決に向けた取組を自社の事業としてではなく、地域貢献の一環として取り組む傾向にある。一方で、地域貢献の一環として取り組んでいる小規模事業者に比べ、事業として捉えている小規模事業者においては、自社全体の利益状況を黒字と回答する割合が高い。また、実際に自社の中心事業として地域課題解決への取組を行い、収益性を確保しているモデルも存在している[18]。

17 地域住民に対して、地域の課題解決に向けて中心的な役割を担う存在を確認したアンケートにおいては、地域内の小規模事業者への期待が大きいことが示されている。詳細は2020年版小規模企業白書第2部第1章第2節第1項第2-1-13図を参照されたい。
18 詳細は2022年版小規模企業白書第2部第2章第1節 事例2-2-1やコラム2-2-1などを参照されたい。

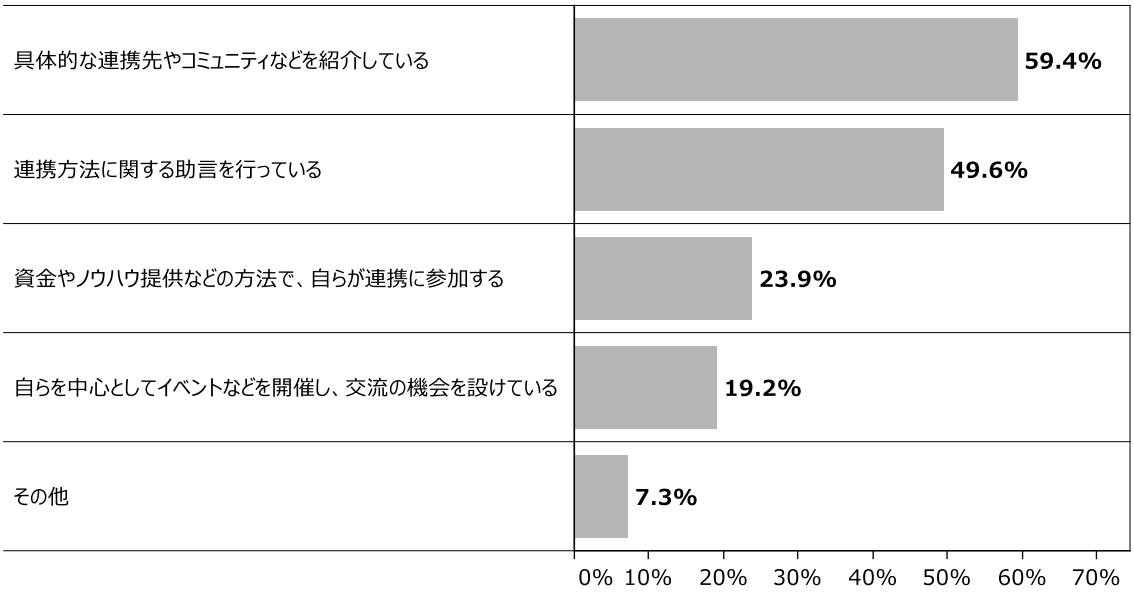
◆地域の持続的な成長に向けた連携の方向性

小規模事業者が地域課題解決に向けて地域内外の事業者や団体等と連携を行っているかを確認すると、自地域内の事業者との連携を既に行っている、あるいは検討している小規模事業者は半数を超えている。また、小規模事業者が地域課題解決に向けた取組を行う際に連携するメリットを確認すると、地域を巻き込んだ大きな取組へと発展することをメリットに感じ、連携を行っている小規模事業者が多い。

一方で、地域課題解決に向けた取組において他者と連携を行っていない小規模事業者は、新たに連携を行う際に感じる障壁として、「自社の中で対応する人手の不足」や「誰と連携すればよいか分からない」といった課題を抱えている。

こうした中で、支援機関においては、小規模事業者が他者との連携を検討する際に、具体的な連携先やコミュニティの紹介、連携方法に関する助言を行っている割合が高く、小規模事業者が地域課題の解決に当たって、他者と共同で対応していく際には、支援機関のネットワークやノウハウを活用していくことが重要と考えられる（**第22図**）。

第22図　支援機関が実際に行った連携支援の内容（小白第2-2-21図）



資料：三菱UFJリサーチ＆コンサルティング（株）「中小企業支援機関における中小企業・小規模事業者の実態把握に関するアンケート」
（注）1. 回答数(n)は、n=896。
2.「相談を受け、支援を行った」、「相談はなかったが、支援を行った」と回答した支援機関を集計している。
3. 複数回答のため、合計は必ずしも100%にならない。

以上、2022年版中小企業白書・小規模企業白書の内容について紹介してきたが、本稿では紹介しきれなかった分析も多数行っているほか、企業の事例も豊富に取り上げている。ぜひ白書本文もご覧いただければ幸いである。

調査研究論文【商工総合研究所 調査研究事業】

自動車のEV化による中小サプライヤーへの影響

川　島　宜　孝
（商工総合研究所
主任研究員）

＜要　旨＞

○世界的な環境問題への意識の高まりやディーゼル不正問題への対処を新たな成長戦略としたことを背景として、EV化の潮流は不可逆となったといえよう。

○2015年に締結されたパリ協定は、温室効果ガス排出削減等のための国際的な枠組みとなった合意で気候変動対策の転換点となり、EU、米国、日本などが2050年、中国が2060年までにカーボンニュートラルを達成するとの目標を示した。

○自動車関連の政策目標では、EUと米国加州が2035年でZEV以外の販売を禁止するが、それ以外の国は電動化中心の目標で内燃機関が一部残り、事情の違いから目標にばらつきがある。完成車メーカーにおいても欧米はEV目標比率が概して高く、日本では電動化が中心という特徴がみられる。

○自動車産業におけるEV化の最大の変化はエンジンやトランスミッションが不要となりモーターとバッテリーに置き換わることである。このインパクトは非常に大きく、エンジン部品等が不要となるだけでなく、エンジンを中核技術とした完成車メーカーを頂点とするピラミッド構造が大きく変化する可能性があり、部品を供給する中小サプライヤーは取扱製品やサプライチェーンの変化への対応が不可欠となろう。

○EV化の流れは不可逆となるが、一方ですぐにエンジンが不要とはならず、ある程度の移行期間があるなか、ケーススタディとして中堅・中小企業8社に対しEV化の影響や対応についてインタビューを行い、考察を試みた。

○インタビューの結果は大きく2つに分類され、EV化の影響を比較的強く受ける企業では技術転用や新市場開拓に取り組んでいるほか、EV化後も残る部品の受注拡大に注力するなどの対応を行っているのに対し、EV化の影響がそれほど及ばない企業では、主として既存技術の深化に取り組んでいることが分かった。

○日々の業務に追われ将来を見通す余裕がない、経営者が高齢で後継者がいないなどの理由で何ら手を打つことなく現状維持の企業も少なくないと思われるが、EV化はスピードを上げ着実に進んでおり気が付いた時には仕事がなく、苦境に陥ることになりかねない。そうした企業がEV化の対応を模索する際に本稿が参考になれば幸いである。

目　次

はじめに
1　EV化が進む背景
1.1　気候変動がもたらす新たな潮流
1.2　主要国・地域のカーボンニュートラル目標等の概要
1.3　主要国・地域の自動車関連環境規制の概要
1.4　小括
2　自動車販売・生産動向と主要完成車メーカーのEV化戦略
2.1　世界の自動車販売・生産台数動向
2.2　日本の自動車販売・生産・輸出台数動向
2.3　主要完成車メーカーのEV化戦略
2.4　小括
3　EV化による自動車産業の環境変化
3.1　EV化で変わる自動車部品
3.2　EV化で見込まれる自動車産業の構造変化
4　ケーススタディ
4.1　事例研究
【事例A】株式会社JST
【事例B】株式会社アステア
【事例C】新興工業株式会社
【事例D】ヒルタ工業株式会社
【事例E】株式会社E社
【事例F】株式会社正田製作所
【事例G】株式会社G社
【事例H】長野鍛工株式会社
4.2　各社のEV化の影響と対応策（要約）
4.3　小括
おわりに

略語一覧

○EV（BEV）：Electric Vehicle（Battery Electric Vehicle）、電気自動車
○EV化：エンジン車等からエンジンを使用しないEVへのシフトを指す
○電動化：HV、PHV、EV、FCVなど動力源の全て、または一部に電気を使う自動車のことを「電動車」と呼び、エンジン車から電動車へのシフトを指し、EV化よりも範囲が広い
○HV（HEV）：Hybrid Vehicle（Hybrid Electric Vehicle）、ハイブリッド車
○PHV（PHEV）：Plug-in-Hybrid Vehicle（Plug-in-Hybrid Electric Vehicle）、プラグインハイブリッド車：エンジンとモーターを走行状態により使い分けて走行し、HVと違い外部からバッテリーに充電可能でEVに近い
○FCV（FCEV）：Fuel Cell Vehicle（Fuel Cell Electric Vehicle）、燃料電池車：燃料となる電気を燃料電池で発電（水素と酸素の化学反応）し、電気でモーターを回し走行する
○ZEV：Zero Emission Vehicle、FCV・EVのことを指す
○NEV：New Energy Vehicle、新エネ車、FCV・EV・PHVのことを指す
○LEV：Low Emission Vehicle、低排出ガス車、低公害車の総称
○ICE：Internal Combustion Engine、内燃機関
○OEM：Original Equipment Manufacture、自動車産業では完成車メーカーを指す

○CN：カーボンニュートラル
○CFP：Carbon Footprint of Products、カーボン・フットプリント、商品やサービスの原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を通して排出される温室効果ガスの排出量をCO_2に換算して、商品やサービスに分かりやすく表示する仕組み。LCA（ライフサイクルアセスメント）手法を活用し、環境負荷を定量的に算定
○GHG：Greenhouse Gas、温室効果ガス

○ EU：European Union、欧州連合27か国が加盟
○ EFTA：European Free Trade Association、欧州自由貿易連合4か国で形成
○ ASEAN：Association of South East Asian Nations、東南アジア諸国連合10か国で形成

○超ハイテン：超高張力鋼板のこと。一般的には340MPa（メガ・パスカル）以上を高張力鋼板、それ以下は普通鋼板といい、980MPa以上を超高張力鋼板という
○ CFRP：Carbon Fiber Reinforced Plastics、熱硬化性の炭素繊維強化プラスチックのことで、軽量化や高強度化が特徴ではあるが、量産化や価格面で課題がある
○ CFRTP：Carbon Fiber Reinforced Thermo plastics、熱可塑性の炭素繊維強化プラスチックのことで、CFRPでは困難であった短時間で低コストな成形が可能

はじめに

産業革命による工業化の急速な進展は、化石燃料等の大量消費により、CO_2をはじめとする温室効果ガスの急増をもたらすこととなった。その結果、地球の平均気温の上昇による大きな気候変動をまねき、異常気象による大規模な干ばつや洪水、氷河などの融解による海水面の上昇、生態系の破壊など外部不経済の問題としてカーボンニュートラルへの早急な対応が不可欠となった。

こうしたなか、自動車産業ではCO_2を多く排出する内燃機関車をCO_2排出量の少ない電動車へシフトすることに注目が集まり、さらにカーボンニュートラルを早期に実現するため走行時にCO_2を排出しないEVやFCVといったZEVへのシフトが急がれるようになった。地域別にみると、欧州でのEV化の動きが目立つ。2015年に発覚したVWのディーゼルエンジンの排出規制不正問題[1]（以下、「ディーゼル不正問題」という）に端を発し、VWは環境対応車をディーゼルエンジン車からEVにシフトすると公表した。世界トップレベルの完成車メーカーがEV化に舵を切ったこともあり、もともと環境意識の高かった欧州では環境規制が次々と厳格化されている。環境問題とディーゼル不正問題への対応から自動車のEV化は不可逆の潮流となったと言っても過言ではないだろう。ただ、今すぐエンジンが不要となるものではなく、ある程度の移行期間が見込まれるなか自動車部品の中小サプライヤーがEV化の流れをどのように捉え、どのように乗り切ろうとしているのかを個別企業のインタビューを通して分析を試みたい。

本稿では、まず第1章で世界的にEV化が進むこととなった背景について、気候変動の観点からパリ協定に始まる温室効果ガス削減に関する国際的取り決めの概要と主要国・地域のカーボンニュートラル目標および自動車関連環境規制の概要について確認する。次いで第2章では

1 2015年9月VWのディーゼル車で排出ガスを低減させる装置を型式指定時等の台上試験では働かせる一方、実際の走行では働かないようにする不正ソフトが組み込まれていたもので、全世界で約1,100万台が対象となった

世界および日本の自動車販売・生産動向と主要完成車メーカーのEV化戦略の概要について把握する。第3章ではEV化による自動車産業の経営環境変化について考察し、第4章ではケーススタディとして8社のインタビューをもとに分析を試みることとする。

1　EV化が進む背景

EV化による中小サプライヤーへの影響をみる前に、まずEV化が進む背景を理解するため、環境問題に関連する世界的な動向や国・地域ごとの動向および自動車関連規制について述べる。

1.1　気候変動がもたらす新たな潮流

地球温暖化がもたらす影響により気候変動の脅威が大きくなるなか、温室効果ガス削減に関する国際的取り決めを話し合うCOP21[2]が2015年にパリで開催され、パリ協定（Paris Agreement）が採択された。パリ協定では、世界共通の長期目標として産業革命以前からの地球の平均気温上昇を2℃より十分に下回るように抑えること、並びに1.5℃に抑える努力の継続を目的としている。目的を達成するため今世紀後半に温室効果ガスの人為的な排出と吸収の均衡を達成するよう、排出量ピークをできるだけ早期に迎え、最新の科学に基づいて迅速に削減することを目標としている。パリ協定の画期的な点は、先進国のみならず途上国を含む全ての参加国と地域に、2020年以降の「温室効果ガス削減又は抑制目標」を自主的に策定することを求めている点にある。歴史上はじめて、すべての国が参加する公平な合意であり、2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための国際的な枠組みとなった。パリ協定以降、温室効果ガス削減等の気候変動対策が世界的な潮流になったと言えよう。

その後、直近では2021年に英国のグラスゴーでCOP26が開催され、パリ協定では先送りされていた未決定の議題等の合意がなされ、気候変動対策実施に向け大きく前進した締約国会議となった。COP26の主な成果として、①締約国会議決定事項としてのグラスゴー気候合意や市場メカニズム等の決定、②議長国プログラム等での有志連合によるプレッジ（実施約束）等があげられる。具体的には、①のグラスゴー気候合意（COP26として気候変動対策の方向性と政治的メッセージを示す包括的な文書）では、1.5℃目標の公式文書への明記・石炭火力の削減・先進国の適応支援資金の倍増、市場メカニズム決定では炭素クレジットの国際取引ルールを整備する（温室効果ガスの追加的な削減に大きな効果）、②の有志連合によるプレッジでは、例えば自動車に関しては世界の全ての新車について主要市場では2035年、世界全体では2040年までにEVなどCO_2を排出しないゼロエミッション車（ZEV）とすることを目指す、という内容に20を超える国や企業が合意するなどの成果がみられた。

2　国連気候変動枠組条約締約国会議（Conference of the Parties）のことで通称COP。2015年の締約国会議は21回目でCOP21と呼ぶ

1.2　主要国・地域のカーボンニュートラル目標等の概要

2020年以降、欧米や日本等の先進国では2050年のカーボンニュートラルが宣言され（**図表1**）、気候変動対策への機運の高まるなか、最大の温室効果ガス排出国である中国が2060年のカーボンニュートラルを宣言したことから地球温暖化防止の流れが大きく前進することとなった。2030年の中間目標については、国・地域によって相違があるものの概ね50%前後の削減を目指した野心的なものとなっている。なお、中国は2030年に温室効果ガスのピークアウトを目指すとしている。

また、自動車関連の政策目標としては、EUと米国加州が2035年でZEV以外の販売を禁止とし温室効果ガスを排出しない車両100%とする最も厳しい目標となっている。英国では2030年にガソリン車、2035年にHVの新規販売を禁止するがPHVは禁止の対象外としており、内燃機関は一部残ることとなる。中国では2035年に新エネ車50%／省エネ車（HV等）50%、日本では2035年までに乗用車新車販売で電動車100%、米国（除：加州）では2030年にEV/PHV/FCVを50%とする目標をかかげており、いずれの国も内燃機関が一部残ることとなり、米国（除：加州）に至っては全体の50%は今までと同様の内燃機関車が残る計画となっており一層の努力が求められる。

（図表1）主要国・地域のカーボンニュートラル目標等の概要

	カーボンニュートラル目標	CO_2削減中間目標	カーボンニュートラルに向けた自動車政策概要
日本	2050年 カーボンニュートラル （2020年10月総理所信表明）	2030年までに 2013年比46%削減	EV比率目標：2035年までに乗用車新車販売で電動車100%を実現
米国	2050年 カーボンニュートラル （2020年7月バイデン氏公約）	2030年までに 2005年比50～52%削減	EV比率目標：加州では2035年ZEV車のみ販売可、全米では2030年にEV・PHV・FCV50%を目標
EU	2050年 カーボンニュートラル （2020年3月長期戦略提出）	2030年までに 1990年比55%削減	EV比率目標：2035年ZEV車のみ販売可（審議中）
英国	2050年 カーボンニュートラル （2020年12月長期戦略提出）	2030年までに 1990年比78%削減	EV比率目標：2030年にガソリン車、2035年にHVの新規販売禁止
中国	2060年 カーボンニュートラル （2020年9月国連総会）	2030年までに 温室効果ガスピークアウト	EV比率目標：2035年新エネ車50%、省エネ車50%目標

（出所）NEDO「COP26に向けたカーボンニュートラルに関する海外主要国（米・中・EU・英）の動向」（2022年10月発行）に基づき筆者作成

1.3　主要国・地域の自動車関連環境規制の概要

ここでは、主要国・地域における主要な自動車関連環境規制の概要を示す。先ずは、世界で最も厳しいといわれるEUの自動車関連環境規制の概要をみると（**図表2**）、規制を立て続けに強化していることが分かる。

電池規制案では、2024年から電池の製造者や製造工場の情報、電池とそのライフサイクルの各段階でのCO_2総排出量、独立した第三者検証機関の証明書などを含むカーボン・フットプリントの申告を義務化し、2027年にライフサイクル全体でのカーボン・フットプリントの上限値を導入、2030年には再利用されたリチウム等原材料の使用割合の最低値を導入する等の規制案を欧州委員会が発表している。この電池規制は、ライフサイクル全体での規制強化と循環型経済の促進を企図しているものと思料され、規制により運搬時のCO_2を考慮することになり地産地消の電池の優位性が高まり、また製造時のエネルギーについてもCO_2を排出しない再生可能エネルギーの構成比率が高い国・地域の優位性が高まるものといえよう。さらに、電池の再利用促進を図るような仕組み作りも競争力向上に欠かせないものとなる。

ユーロ7[3]（原案）では、アンモニアなどを新たに規制対象に加える。この規制をクリアするには、様々な機能を付加した触媒が必要となりエンジン搭載車の価格上昇が懸念され、EV化対応を促進する可能性もある。

CO_2規制案では、2030年までに2021年比で55%削減、2035年までに100%削減としており、この規制により2035年以降はHVやPHEVを含むエンジン搭載車の生産が実質的に禁止されることとなり、結果としてすべての新車がZEVとなる。

炭素国境調整メカニズム（CBAM）[4]の設置規制案は、国際競争上の条件均等化と炭素漏出（カーボンリーケージ[5]）防止が目的であり、カーボンリーケージのリスクが高いセメント、鉄・鉄鋼、アルミニウム、肥料、電力を対象とする。EUが温室効果ガス削減規制を強化するなかで、規制の緩いEU域外への拠点移転や域外からの輸入増加など、いわゆるカーボンリーケージにより温室効果ガス排出量増加にもつながりかねないことから気候変動対策としてCBAMの導入を目指すとしている。この規制案により対象製品は炭素排出に対する課税といった炭素コスト分の課金をされるため、EUとの貿易においてEU並みの温室効果ガス削減対策の実施が要求されることとなろう。

上述のEU規制は、今のところ欧州委員会等による規制案がほとんどで決定したものではないが、今後EU理事会と欧州議会で審議されることとなる。規制案が大きな変更なく決定されれば、2035年までに新車販売は100% ZEVのみとなり、EUにおける脱エンジンの潮流は一層確実なものとなろう。

3　EUが2025年以降導入予定の自動車排出ガス規制。規制対象となる物質が新たに追加されるなど、現行の「ユーロ6」よりも厳しい規制となる見込み
4　CBAMとは、EU域内の事業者がCBAMの対象となる製品をEU域外から輸入する際に、域内で製造した場合にEU排出量取引制度（EU ETS）に基づいて課される炭素価格に対応した価格の支払いを義務付けるもの
5　①温室効果ガス排出削減のための規制導入により国内市場が炭素効率の低い輸入品に脅かされ国内生産が減少すること、②炭素制約を理由に産業拠点が、制約の緩い海外に移転し地球全体での排出量が減らないこと

（図表2）EUの自動車関連環境規制概要

時期	規制	規制概要
2024年	電池規制	カーボン・フットプリントの申告義務化（欧州委員会案）
2025年	ユーロ7 CO_2規制	アンモニアなど規制対象追加により排ガス規制を強化（原案） 2021年規制比でCO_2排出量を15%削減
2026年	炭素国境調整 EUタクソノミー	カーボンリーケージリスクが高い鉄・鉄鋼などの輸入品に炭素価格分の支払義務化（欧州委員会案） ZEV以外の車をサステナブル投資の対象から除外
2027年	電池規制	ライフサイクル全体でのカーボン・フットプリントの上限値の導入（欧州委員会案）
2030年	CO_2規制 電池規制	2021年規制比でCO_2排出量を55%削減（欧州委員会案） リサイクル材使用割合の最低値の導入（欧州委員会案）
2035年	CO_2規制	2021年規制比でCO_2排出量を100%削減（欧州委員会案）

（出所）日本貿易振興機構（JETRO）「ビジネス短信」等に基づき筆者作成

次に、中国の自動車関連の環境規制をみてみたい。主要な規制としては完成車メーカーや自動車輸入業者にクレジット[6]取得を義務付ける「ダブルクレジット規制」があげられる。ダブルクレジット規制は、ICE生産台数に対して一定割合以上のNEVの生産を求めるNEVクレジット規制と、燃費目標の基準を設け目標値と実際の燃費との差を各車種で積上げてクレジットを決めるCAFC[7]クレジット規制の2つの規制で構成され（**図表3**）、CAFCクレジット規制は2018年、NEVクレジット規制は2019年から導入された。

特にNEVクレジットの加算対象車種はEV・PHEV・FCVのみとなっており、日本が得意とするHVが対象外とされたことに留意を要する。この2つの規制は環境政策であるものの、日本が得意とするHVをNEVの対象から外すことにより、HVと比べ技術的には障壁の少ないEVで自動車産業の成長を図り、主導権を握ろうとする産業政策的色彩が強い規制ともいえよう。

6 2つの環境規制管理実施のために一定の算出方法で算出したポイントのようなもの
7 Corporate Average Fuel Consumptionの略で、中国における企業平均燃費規制のこと

（図表3）中国の自動車関連環境規制概要

中国のダブルクレジット規制の概要			
	規制目的	規制対象企業	管理項目（クレジットの取り扱い）
NEV クレジット 管理規制	企業別NEV台数管理 (ICEの生産に対し一定割合以上のNEV生産を求めるもの)	中国国内の乗用車生産・輸入台数の合計が年間3万台以上の自動車メーカー・輸入車販売企業	○クレジット達成目標値を毎年設定（自動車台数をもとに算出、毎年上昇） ○クレジット加算対象車をEV、PHEV、FCV（HV対象外）とし、一定の算出方法でクレジット計算 ○クレジットの目標値に達しない場合は、不足分を他社から余剰分NEVクレジットを購入し充当可能。余剰分は自社の不足分CAFCクレジットへ振替充当や他社へCAFCクレジット及びNEVクレジットとして売却可能
CAFC規制 クレジット	企業平均燃費管理 (燃費目標達成を求めるもの)	中国国内の乗用車生産・輸入台数の合計が年間2千台以上の自動車メーカー・輸入車販売企業	○企業平均燃費目標値を設定（車種別自動車台数をもとに算出） ○クレジットは目標値と達成値の差 ○クレジットの目標値に達しない場合は、不足分を他社から余剰分NEVクレジットを購入、自社の余剰分NEVクレジットから振替、前年の余剰分CAFCクレジットから振替、関連企業から余剰分CAFCクレジットの譲渡を受け充当が可能。余剰分は関連企業への譲渡が可能 ○CAFCクレジットの販売不可、NEVクレジットへの振替不可

（出所）日本貿易振興機構（JETRO）「中国の気候変動対策と産業・企業の対応（2021年5月）」等に基づき筆者作成
（注）概要説明でありクレジットや企業平均燃費の算定方法等は省略

1.4　小括

本章ではEV化が進む世界的な背景をまとめた。2015年に採択されたパリ協定を大きな転換点として世界的な環境問題への意識高揚が進み、パリ協定の実現を図るために世界の主要国・地域の多くがカーボンニュートラル目標として、中間の2030年までに概ねCO_2排出量を半減させ、最終の2050年までにカーボンニュートラル達成を宣言した。

自動車産業においてはカーボンニュートラルを達成するため、国や地域により差はあるもののEV化を含む電動化を推進し2035年までに電動車以外の販売を規制する目標が主流となった。なかでもEUは2035年にZEV以外の販売を禁止する厳しい目標を掲げ、その実現のため電池規制・ユーロ7・炭素国境調整など多くの規制を審議している。他国に先んじてルールを決定しそのルールの国際標準化を図ることでEV化を産業政策とし、自動車産業の覇権競争を有利に進めようとの戦略と推察される。世界各国・地域が野心的な目標を宣言し、EUや中国がルールの国際標準化を、EUがディーゼル不正問題からの信頼回復をEV化で目指していることなどから、EV化の潮流は不可逆なものとなったことを理解する必要があろう。

2　自動車販売・生産動向と主要完成車メーカーのEV化戦略

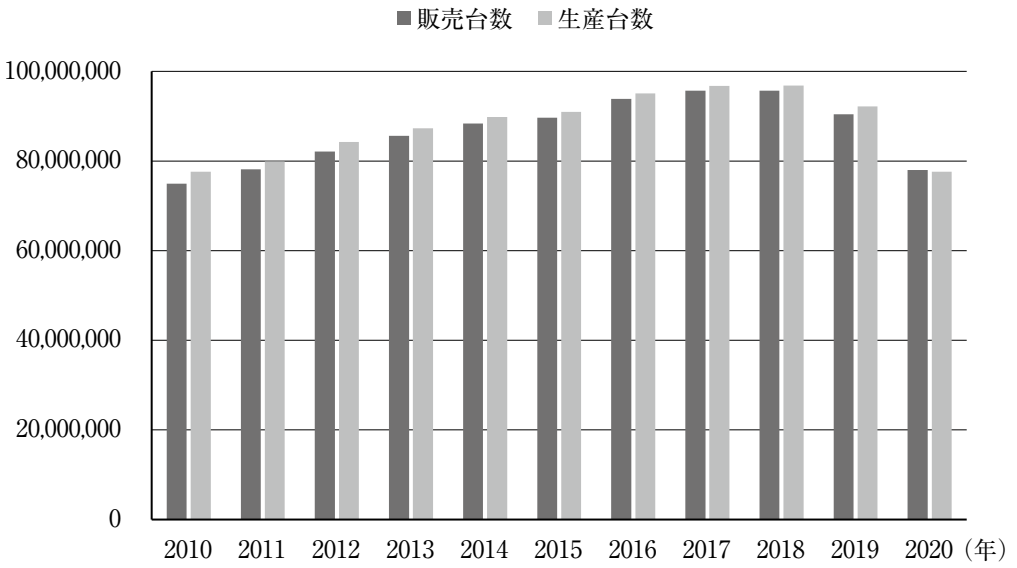
本章ではまず世界の自動車販売と生産の推移を概観する。2006年から2020年までの生産台数と販売台数の状況を確認し、続いて主要国・地域別の自動車生産台数と販売台数を確認することで世界レベルでの自動車産業の概要を把握する。

続いて日本の自動車産業の理解を深めるため、日本の自動車販売と生産の推移と海外への輸出状況を概観する。

2.1　世界の自動車販売・生産台数動向

2020年の世界の自動車販売台数は前年比▲13.8%の7,797万台、自動車生産台数は前年比▲15.8%の7,762万台となり、2017年の9,566万台をピークに3年連続の前年割れとなった（**図表4**）。新型コロナウイルスの感染拡大の影響を受け販売、生産とも大幅なマイナスとなった。

（図表4）世界の自動車販売・生産台数推移（単位：台）



（出所）日本貿易振興機構（ジェトロ）「主要国の自動車生産・販売動向（2021年10月）」に基づき筆者作成

次に、主要国別の自動車販売台数・生産台数の上位10か国の3か年の推移をみると（**図表5**）、1位中国、2位米国、3位日本で上位3か国の順位に変動はない。

2020年の中国の自動車販売台数は、前年比▲1.9%の2,531万台、生産台数は前年比▲2.0%の2,523万台となったが、ほとんどの国が二桁のマイナスとなるなか減少幅は小幅となった。中国市場は、世界最大の市場に成長し全世界の3分の1近い市場規模を有する。米国の自動車販売台数は前年比▲15.2%の1,445万台、生産台数は前年比▲19.0%の882万台と大幅な減少となった。日本の自動車販売台数は前年比▲11.5%の460万台、生産台数は前年比▲16.7%の807万台と米国同様、大幅な減少となった。

上位3か国に加え、地域として市場規模や影響の大きい欧州（EU+EFTA+英国）とASEANをみると、欧州の自動車販売台数は、前年比▲23.6%の1,408万台と大幅な減少となった。欧州の市場規模は加盟国単体では大きくないものの、欧州全体では、世界の2割近い市場規模を有し、米国に次ぐ市場規模となっている。ASEANの自動車販売台数は前年比▲29.2%の246万台で、他国同様大幅な減少となった。市場規模は大きくないものの、日本の自動車産業との関りが深い。

（図表5）主要国・地域別の自動車販売・生産台数（上位10か国）（単位：台、%）

順位	2018年			2019年			2020年			
	国・地域名	販売台数	比率	国・地域名	販売台数	比率	国・地域名	販売台数	比率	前年比
1	中国	28,080,577	29.4	中国	25,796,931	28.5	中国	25,311,069	32.5	▲1.9
2	米国	17,701,402	18.5	米国	17,037,088	18.8	米国	14,452,892	18.5	▲15.2
3	日本	5,272,067	5.5	日本	5,195,216	5.7	日本	4,598,611	5.9	▲11.5
4	インド	4,400,151	4.6	ドイツ	4,017,059	4.4	ドイツ	3,268,222	4.2	▲18.6
5	ドイツ	3,822,060	4.0	インド	3,816,858	4.2	インド	2,938,653	3.8	▲23.0
6	英国	2,742,472	2.9	ブラジル	2,787,850	3.1	フランス	2,100,058	2.7	▲23.8
7	フランス	2,692,748	2.8	フランス	2,755,728	3.0	ブラジル	2,058,437	2.6	▲26.2
8	ブラジル	2,566,424	2.7	英国	2,736,918	3.0	英国	1,964,772	2.5	▲28.2
9	イタリア	2,122,365	2.2	イタリア	2,132,630	2.4	韓国	1,905,972	2.4	6.2
10	カナダ	2,040,261	2.1	カナダ	1,937,218	2.1	ロシア	1,631,163	2.1	▲8.3
	EU/EFTA/英国	18,015,891	18.8	EU/EFTA/英国	18,430,753	20.4	EU/EFTA/英国	14,080,139	18.1	▲23.6
	ASEAN	3,577,090	3.7	ASEAN	3,470,608	3.8	ASEAN	2,456,051	3.1	▲29.2
	世界合計	95,649,543	100.0	世界合計	90,423,687	100.0	世界合計	77,971,234	100.0	▲13.8

順位	2018年			2019年			2020年			
	国・地域名	生産台数	比率	国・地域名	生産台数	比率	国・地域名	生産台数	比率	前年比
1	中国	27,809,196	28.7	中国	25,750,650	28.5	中国	25,225,242	32.4	▲2.0
2	米国	11,297,911	11.7	米国	10,892,884	12.0	米国	8,822,399	11.3	▲19.0
3	日本	9,729,594	10.0	日本	9,684,507	10.7	日本	8,067,557	10.3	▲16.7
4	インド	5,142,809	5.3	ドイツ	4,947,316	5.5	ドイツ	3,742,454	4.8	▲24.4
5	ドイツ	5,120,409	5.3	インド	4,524,366	5.0	韓国	3,506,774	4.5	▲11.2
6	メキシコ	4,100,770	4.2	メキシコ	4,013,137	4.4	インド	3,394,446	4.4	▲25.0
7	韓国	4,028,834	4.2	韓国	3,950,614	4.4	メキシコ	3,176,600	4.1	▲20.8
8	ブラジル	2,881,018	3.0	ブラジル	2,944,988	3.3	スペイン	2,268,185	2.9	▲19.6
9	スペイン	2,819,565	2.9	スペイン	2,822,632	3.1	ブラジル	2,014,055	2.6	▲31.6
10	フランス	2,267,764	2.3	フランス	2,175,350	2.4	ロシア	1,435,335	1.8	▲16.6
	EU/英国	18,604,079	19.2	EU/英国	18,002,188	19.9	EU/英国	13,771,638	17.7	▲23.5
	ASEAN	4,321,779	4.5	ASEAN	4,158,983	4.6	ASEAN	2,847,164	3.7	▲31.5
	世界合計	96,869,020	100.0	世界合計	90,423,687	100.0	世界合計	77,971,234	100.0	▲15.8

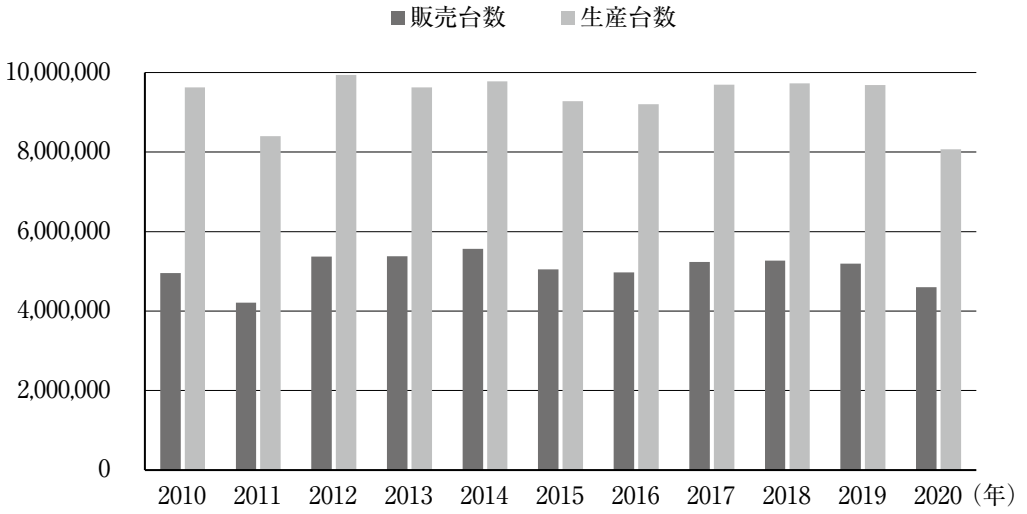
（出所）日本貿易振興機構（ジェトロ）「主要国の自動車生産・販売動向（2021年10月）」に基づき筆者作成

2.2　日本の自動車販売・生産・輸出台数動向

世界の自動車販売・生産動向に続き、日本の自動車[8]の販売・生産・輸出台数をみてみる。はじめに、日本の自動車販売台数推移をみると、概ね500万台前後の推移となっている（**図表6**）。2020年は前年比▲11.5%の460万台となった。次に日本の自動車生産台数推移をみると概ね900万台から1,000万台の推移となっている。2020年は前年比▲16.7%の807万台となった。2020年は、新型コロナウイルスの感染拡大の影響から販売・生産ともに大幅な減少となったが、日本の自動車販売・生産は、概ね販売が500万台、生産が1,000万台の規模と言えよう。

8　自動車とは、乗用車、トラック、バスの四輪車のこと

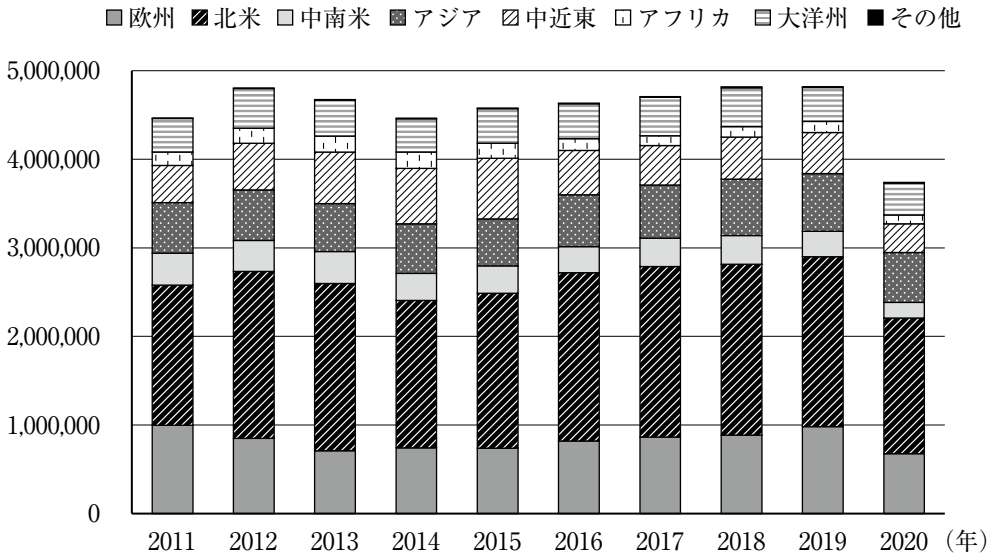
（図表6）日本の自動車販売・生産台数推移（単位：台）



（出所）一般社団法人日本自動車工業会「日本の自動車工業2021」に基づき筆者作成

日本の自動車輸出台数推移をみると、概ね500万台弱で推移していたものの（**図表7**）、2020年は新型コロナウイルスの感染拡大の影響から前年比▲22.1%の374万台と大幅な減少となった。自動車輸出台数を仕向地別でみると、北米向けが約4割の153万台と大きなシェアを占めており日本の自動車産業にとって最大の輸出地域であることが分かる。欧州向けが約2割の68万台と続き、3番目にアジア向けが約15%を占めている。

（図表7）日本の自動車仕向地別輸出台数推移（単位：台）



（出所）一般社団法人日本自動車工業会「日本の自動車工業2021」に基づき筆者作成

2.3　主要完成車メーカーのEV化戦略

2015年のパリ協定を転換点とした世界的な脱炭素化の潮流とEUや中国を中心とした排ガス規制強化から、世界中の完成車メーカーは電動化への対応、特に走行時にCO_2を排出しないEV化への対応を加速させている。ここでは、主要完成車メーカーのEV化戦略について日本と海外に分けて概観する。

【日本の主要完成車メーカー】

日本の完成車メーカーのEV化戦略の特徴は、100％EV化（FCV含む）を宣言した完成車メーカーがホンダのみであるなど（**図表8**）、海外の完成車メーカーに比べてEV化に慎重な点である。

個別の完成車メーカーをみると、生産販売台数トップのトヨタが2021年12月に具体的なEV化戦略を発表したものの、2030年までにグローバル販売の約4割をEVとする目標にとどまっている。なお、高級車のレクサスブランドについては、2035年までにEV100％とする目標としている。現時点ではEVのみを選択肢とするのではなく、HVやFCV等の選択肢を残した全方位の戦略がトヨタの特徴と言えよう。

トヨタの持分法適用会社となったSUBARUについては、2030年代前半に全ての車に電動技術を導入するとの目標からも分かるように、当面はHVを含む電動化の推進を目標としている。EVに関してはトヨタとの共同開発によるソルテラを2022年に発売することから、グループ連携を活用する方針と推測される。

日産と三菱については、ルノー・日産・三菱アライアンスを活用し電動化の推進を図る計画。そもそも、EVの発売は三菱が2009年にi-MiEV（アイ・ミーブ）を、日産が2010年にリーフを発売し、他社に先駆けて量産EVを発売していた。しかし、販売価格や航続距離の問題からEVが広く普及するには至らなかった。今後の電動化目標は2030年までに日産がEV15車種を含む23車種の電動車を投入し、グローバルで50％以上の電動化を目指して今後5年間で2兆円を投資する。三菱は、日産との共同開発で軽EVを2022年度前半に投入するがPHEVを中心とした戦略で日産同様50％の電動化目標となっている。ルノーも含めた3社でのアライアンスを活用し、2030年までにEV専用プラットフォームの開発をベースに35車種の新型EVを投入し電動化を強力に推進していく戦略となっている。

ホンダについては、国内完成車メーカーで唯一、2040年までにEVとFCVのZEBで100％とする「脱エンジン」の目標を発表している。ホンダは、もともとエンジンメーカーとして技術力に定評があったにもかかわらず「脱エンジン」を宣言した背景には、EV化への強い危機感が大きく影響したものと思料される。

マツダは、2030年に電動車100％、内EV25％と当面は電動化を中心とした目標としている。同社初となる量産EV「MX-30 EV」を2020年秋に欧州で、2021年1月に日本で投入した。マツダ独自のEV専用プラットフォームを開発する計画となっており、資本関係のあるトヨタとの共同開発というよりは独自開発を目指す戦略となっている。

（図表8）日本の主要完成車メーカー別のEV化目標等

完成車メーカー	EV化目標	EV化に向けた具体策・投資等	発表時期
トヨタ	2030年までにEV30車種を発売し、EVグローバル販売台数350万台/年の目標（年間販売台数の約4割）	・レクサス：2030年までにEVのフルラインナップを実現し、欧州、北米、中国でEV100%、グローバルで100万台の販売目標。2035年にはグローバルでEV100% ・電池関連で新規投資2兆円 ・製造現場の2035年カーボンニュートラル達成	2021年12月
SUBARU	2030年までに、全世界販売台数の40%以上をEV＋HVとする	・2030年代前半には、生産・販売する全てのSUBARU車に電動技術を搭載 ・2022年にEV車「ソルテラ」を発売（トヨタ共同開発）	2020年1月
日産	2030年度までにEV15車種を含む23車種の新型電動車を投入、グローバルで電動車50%以上とする	・今後5年間で約2兆円を投資し電動化を加速 ・全固体電池を2028年度に市場投入	2021年11月
三菱	PHEVを中心とした電動化の推進により2030年までに電動車50%とする	・PHEVを中心に据え、PHEVシステムをベースにHEVや軽EV投入 ・2022年度前半に軽EV発売（日産共同開発）	2020年10月
ホンダ	2040年にグローバル販売台でEV＋FCVで100%	・2050年に、全ての製品と企業活動を通じて、カーボンニュートラルを目標 ・先進国全体でのEV、FCVの販売比率を2030年に40%、2035年には80%、2040年にはグローバルで100%を目標	2021年4月
マツダ	2030年の生産における電動化比率100%、EV比率25%を想定	・HV5車種、PHEV5車種、EV3車種を日本、欧州、米国、中国、アセアン中心に2022年から2025年にかけて順次導入 ・2025年以降、多様なEVモデルに適応できるマツダ独自のEV専用プラットフォームを導入	2021年6月

（出所）各完成車メーカーのホームページ情報に基づき筆者作成

【海外の主要完成車メーカー】

海外の主要完成車メーカーのEV化戦略の特徴は、EV化のスピードが速い点にある（**図表9**）。日本が電動化を中心としているのに比べると顕著な違いがみられる。

生産販売台数2位のVWグループは、2030年までに販売台数の50%をEVとする目標で、2025年までに730億ユーロ（約9.4兆円[9]）のEV関連への巨額投資を計画している。

メルセデスベンツは、2019年時点で2030年までにEVとPHEVの比率50%を目指すとしていた計画を2021年に変更し、2030年にEV専業を目指すとの野心的な目標とした。

FCAとGroupe PSAが合併して2021年に誕生したステランティスは、2030年に欧州売上の70%以上、米国の40%以上をLEV（EV等含む）とする目標で、2025年までに電化とソフトウェアに300億ユーロ（約3.9兆円）以上を投資する計画としている。また、傘下に多くのブランドを有しており、14ブランド全てに電動車を投入する旨も発表している。

以上、欧州を本拠地とする完成車メーカーをみてきたが、次に米国を本拠地とする完成車メーカーをみてみたい。

9 1ユーロ＝129.27円で換算（2022.2.2仲値）、1ドル＝114.71円

GMは、2035年にエンジン車の販売を終了しEV＋FCVで100％を目標としている。今後5年間でEVと自動運転に270億ドル（約3.1兆円）の投資も計画している。

フォードは、2030年までに、グローバル販売台数の40％をEVとする目標としているが、欧州では2030年までにEV＋FCVで100％を目指すとしている。また、2025年までに300億ドル（約3.4兆円）以上をバッテリー開発などのEV関連技術に投資する計画。

（図表9）海外の主要完成車メーカー別のEV化目標等

完成車メーカー	EV化目標	EV化に向けた具体策・投資等	発表時期
フォルクスワーゲン（VW）グループ	2030年までに、グローバル販売台数の50％をEVとする	・2025年までに将来のテクノロジーに730億ユーロを投資 ・2026年から次世代プラットフォームの「SSP」をベースにしたEVを生産	2021年7月
ルノー日産三菱アライアンス	2030年までに、35車種の新型EVを投入	・2026年までに電動車の開発に3社合計230億ユーロを投資 ・2030年までに5つのEV専用プラットフォームをベースにした35車種の新型EVを投入 ・グローバルで220GWｈのバッテリー生産能力の確保を目指し共通のバッテリー戦略強化	2022年1月
メルセデスベンツ	2030年にEV専業を目標	・2019年5月発表の「アンビション2039」で2030年までに乗用車販売台数に占めるEVとPHEVの割合を50％以上、2039年カーボンニュートラルを目標 ・2021年7月にアップデート、2022年までに全セグメントでEVを提供、プラットフォームは2025年からEV向けのみとし、2030年にはEV専業を目指す	2021年7月
ステランティス(FCAとGroupe PSAが合併)	2030年に欧州売上の70％以上米国の40％以上をLEV（EV等含む）とする	・2025年までに電化とソフトウェアに300億ユーロ以上を投資 ・傘下の14ブランド全てに電動車を投入 ・2030年までに260GWｈのバッテリー容量を確保を目標	2021年7月
GM	2035年にエンジン車の販売終了し、EV+FCVで100％	・2040年までにグローバルな製品および事業でカーボンニュートラルを目標 ・今後5年間でEVと自動運転に270億ドルを投資	2021年1月
フォード	2030年までに、グローバル販売台数の40％をEVとする	・欧州では2030年までにEV＋FCVで100％ ・2025年までに300億ドル以上をバッテリ開発などのEV関連技術に投資	2021年6月

（出所）各完成車メーカーのホームページ情報に基づき筆者作成

2.4　小括

この章では、先ず世界の自動車産業の規模を理解するため販売・生産台数の推移及び主要国・地域別のシェアを確認した。2020年時点で生産・販売とも概ね1億台弱で推移しており、販売台数シェアでは中国が約3割、米国が約2割、欧州が約2割を占め、この3地域で世界全体の約7割を占める。次に日本の販売・生産・輸出台数の推移をみると生産台数が概ね1,000万台、販売台数と輸出台数が概ね500万台ずつとなっている。輸出先としては米国が4割、欧州が約2割、アジアが約1割強を占め、この3地域で7割以上を占める。以上、世界における日本の国内販売シェアは5%程度と小さく、かつ生産台数のうち輸出が約半分を占めることが分かり、この状況を踏まえると国内のみならず海外の潮流をしっかり把握する必要があろう。

次に主要完成車メーカーのEV化戦略を確認した。日本の主要完成車メーカーのEV化戦略はEV化も進めるものの、これまで得意としてきたエンジン＋モーターのHVやPHEVによる電動化が主力戦略といえよう。これに対して海外の完成車メーカーの戦略はEV化のスピードが速いという特徴がある。2030年までにEV比率を50%前後とするメーカーやメルセデスベンツやGMのようにEV専業とする戦略を打ち出す欧米メーカーもある。

以上を勘案するとサプライヤーは自社の製品がどの市場でどの完成車メーカーによって使用され今後はどのようなスケジュールでEV化が進展していくのかをよく分析したうえで、EV化への対応を含む経営戦略を決定していくことが重要となろう。

3　EV化による自動車産業の環境変化

本章では100年に1度の大変革と言われるCASE[10]の大波が押し寄せるなか、特にEV化により自動車産業や中小サプライヤーにはどのような環境変化が見込まれるかについて概観する。

3.1　EV化で変わる自動車部品

まずEV化によりエンジンやトランスミッションが不要となるため、これまでの電動化とは全く違うレベルのインパクトが見込まれ、特に従来型のサプライヤーにはマイナス影響が想定される。エンジンやトランスミッション、燃料系部品など不要となる部品は自動車部品約3万点のうち約40%に及ぶといわれている（**図表10、11**）。さらにEV化に伴う軽量化への対応として、超ハイテン材やアルミ材、炭素繊維強化プラスチックなどの異素材へのシフトが起こると、部材の変更や加工技術の高度化への対応が必須となろう。

次に新たに必要となる部品としては、バッテリー、モーター、インバーターが代表的な部品としてあげられ、他にもEV用減速機や車載充電器等の部品が必要となる。サプライヤーは、EV化により新たな需要が見込まれる部品や技術を先ず把握し、次に自社の得意技術を再認識したうえで技術力向上と提案力強化が重要となろう。

10「Connectivity（つながる）」「Autonomous（自動化）」「Shared & Service（利活用）」「Electric（電動化）」の頭文字をとった造語。2016年のパリモーターショーでダイムラー AGのツェッチェ CEOが中長期戦略のなかで初めて使い大きな注目を集め、自動車産業とモビリティの将来動向を示すキーワードとなった

（図表10）自動車の次世代化による部品への影響

（出所）新素形材産業ビジョン策定委員会「新素形材産業ビジョン」（2013年3月）

（図表11）EVによって不要になる部品（想定）

	ガソリン自動車の部品の構成比	電気自動車に不要となる部品割合	自動車部品点数を3万点としたときの部品点数	電気自動車に不要となる部品点数
エンジン部品	23%	23%	6900	6900
駆動・伝達及び操縦部品	19%	7%	5700	2100
懸架・制動部品	15%	0%	4500	0
車体部品	15%	0%	4500	0
電装品・電子部品	10%	7%	3000	2100
その他の部品	18%	0%	5400	0
合計	100%	37%	30000	11100

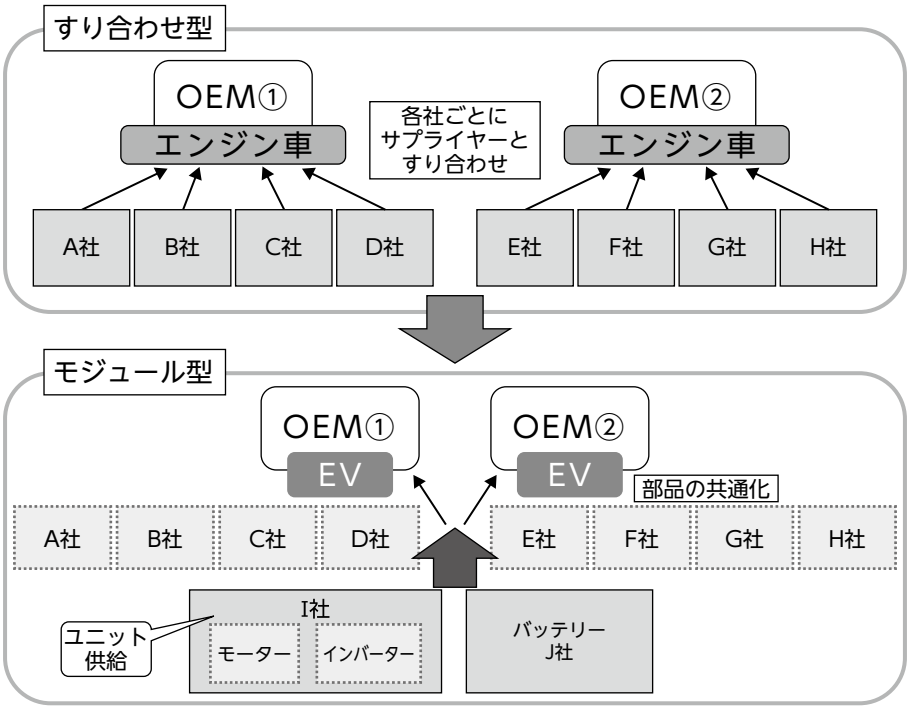
（出所）新素形材産業ビジョン策定委員会「新素形材産業ビジョン」（2013年3月）

3.2　EV化で見込まれる自動車産業の構造変化

自動車産業の構造は、よくピラミッド構造に例えられる。完成車メーカーを頂点として、そこにモジュールを供給するTier1サプライヤー、Tier1サプライヤーに部品を供給するTier2サプライヤーと階層構造となっており、裾野が大きく広がっている。これまでのクルマづくりの中核はエンジンである。完成車メーカーはエンジンを内製化し、技術面でサプライヤーに「擦り合わせ」を求めて技術の囲い込みを行い、開発上のイニシアチブを握っている。しかし、EV化によりエンジンやトランスミッションが不

要となるため、これらを起点とした技術的擦り合わせが必ずしも必要とされなくなり、完成車メーカー主導によるクルマづくりが揺らぐ可能性がある。将来的には、バッテリー、モーター、インバーターというEVの中核部品を電装品メーカーが供給する体制が構築されるかもしれない。従来の自動車産業の分業体制に変化が起こり、ピラミッド型の自動車業界の構造変化をもたらす可能性がある（**図表12**）。さらにEV化が進展し、完成車メーカーに代わり異業種の大手IT企業やハイテク企業等のモビリティ産業への進出が本格化すれば産業構造の大転換となる可能性も出てこよう。

（図表12）擦り合わせ型からモジュール型への構造転換



（出所）経済産業省「自動車新時代戦略会議（第1回）資料」（2013年4月）

4　ケーススタディ

本章では日本国内に拠点を構える自動車部品関連の中堅・中小企業8社の代表者や役員にインタビューを実施した。インタビュー企業は、完成車メーカーのTier1 ～ 3に位置づけられ、自動車部品製造を主体とするサプライヤーである。それぞれのビジネスモデルの概要を紹介するとともに、EV化の見通し、EV化の影響、EV化への対応についてのインタビュー結果をもとに考察を試みたい。なお事例の内容については取材時点の情報に基づくものである。

4.1　事例研究

【事例A】株式会社JST

所在地	（本社、第一工場、第二工場）埼玉県熊谷市						
設　立	1957年	資本金	30百万円	従業員数	72名	年　商	7億円
事業内容	自動車部品、工作機械・産業機器部品の製造販売。 ・自動車向け　約90%…自動車向けのモーターやコンプレッサー用 ・機械向け　　約10%…モーターやコンプレッサー用						
特記事項	・1970年にシャフト専業に事業転換。クランクシャフト、シャフト、超軽量シャフトの製造に特化。空調、空圧用コンプレッサーに使用されるクランクシャフトが得意 ・自動車メーカーのTier2 ・自動車向けが大半を占めるが、ブレーキ関連のモーターやポンプ、コンプレッサー部品と電動車向け部品が半々の割合 ・社長自身が工学博士号を取得						

（当社の歩み）

当社は1957年2月に現社長の父が設立し、1970年11月にはシャフト加工専業に事業転換した。2000年6月に現在の熊谷ミニ工業団地に本社及び工場を移転し、2018年12月には経済産業省の「地域未来牽引企業」に選定された。2019年1月に社名を株式会社秋山製作所から「J：じょうずに、S：シャフトを、T：つくる専門工場」という意味から株式会社JSTに変更した。2020年9月に経済産業省の「事業継続力強化計画認定事業者」に選定されている。

当社の飛躍のターニングポイントは、電気自動車用モーターシャフトの受注である。自動車メーカーもモーターメーカーも手探りの開発をするなか当社に声がかかり製造ノウハウの提供により信頼を得て受注に至った。

これを契機に電動車向けのシャフト受注が増加していった。これがなければ、増産のために第二工場を作ることはなかった。

当社の強みは、クランクシャフト、シャフトに特化した専門加工工場として自動車にかかわるエンジニアが抱える「納期と品質」問題を解決し続けてきたところにある。シャフトは重要部品の設計が終わったあとの最後の発注となるため短納期対応が生命線ともいえる。圧倒的な短納期対応を可能とし、極端な例では明日欲しいというような発注にも対応可能。品質については専業によるノウハウの蓄積を活かしミクロンオーダーへの対応等最高レベルの品質保証を実現している。そして、待ちではなく攻めの技術として軽量化技術や工法変更により、製品の高度化やコストダウンを可能にする技術開発に取り組んでいる。特に軽量化技術については、摩擦圧接技術を駆使した中空構造で約50%の軽量化を実現し、異素材の組合せも可能とした。この技術によりEVモーターの軽量化、車両の軽量化に大きく貢献できるとして期待をしている。さらに社長自身が5年ほど前に熊本大学で工学博士号を取得。学会での人脈や共同研究により技術力の向上に注力し、時代の先読みをして技術開発や設備投資を行なうことで競争力の向上に努めている。

（EV化の見通し、影響と対応）

EV化の見通し：国内では10年後もそれほど普及していない。EUでもEV普及に伴い電力が賄えるかという問題が出てくるし、高額な補助金に支えられている現在の販売数が続くとは思えない。但し2030年にはすべて電動車にシフト。

EV化の影響：取扱製品からして影響はほぼない。すでにEV化関連の製品の取扱が増加しているが、実感的には現状程度の数万個／月程度の生産量が当社にはちょうど良い。大手サプライヤーも参入しづらい。ただし、今後生産量が増えるのは確実で競争は激化する。生産量の桁が変わってくれば量産設備をもったサプライヤーが受注していくだろう。EV用部品の生産には、精度やコストの問題から既存設備は使いづらく新規投資が必要となる。例えば、トヨタも生産設備を急に廃棄するわけにはいかず2040年になってもHVを生産しているのではないか。さらに残りの半分をEV対応するとなればかなりの負担となる。

EV化への対応：中空シャフト開発による軽量化等を実現しHPや展示会等で積極的に情報発信して受注に向けた営業努力中。なお、コンサル等の外部知見の利用はせず、学会等に自分が出席し、直接発表者ともコミュニケーションをとり、先端情報を独自に収集していくことが社長の役割だと認識し実践している。工学博士号の取得や学会への出席は、中空シャフト等の独自技術の蓋然性を証明するための一手段として取り組んだ。

カーボンニュートラル対応等：主力の取引先からは現時点では要請ないが5年後までにはあるだろう。それまでには対応が必須で、できなければ突然取引停止となりかねない。

【事例B】株式会社アステア

所在地	本社：岡山県総社市 国内３拠点：岡山県内７工場、愛知県３工場、福岡県１工場 海外４拠点：アメリカ、中国、タイ、インドネシア						
設　立	2003年	資本金	310百万円	従業員数	615名	年　商	208億円
事業内容	自動車部品、農産機部品の製造販売。 ・自動車向け　約93%…ボディ骨格部品70%、衝突安全部品等23% ・農産機向け　約7%…自動倉庫・農産機向けプレス部品						
特記事項	・2003年に三菱自動車のサプライヤー３社が合併し当社設立 ・国内売上比率約65%、海外売上比率約35% ・三菱自動車のTier1（軽自動車を除く）、三菱自動車と日産向けで８割以上 ・EV化で影響を受ける製品はフィラーパイプ等の数%程度で影響僅少 ・2018年３月に資本金増額により中小企業から大企業へ						

（当社の歩み）

当社は2003年10月に三菱自動車のサプライヤーであったオーエム工業株式会社、享栄工業株式会社、株式会社新興製作所の3社が合併

し設立。その後、国内外に生産拠点を拡大し、国内3拠点、海外4拠点のグローバル展開を果たした。2017年12月には経済産業省「地域未来牽引企業」に選定された。

当社の飛躍のターニングポイントは、3社合併により当社設立したとき。合併により多様な技術が一つとなり、海外展開によりステップアップしてきたことが競争力の源泉といえる。また、三菱自動車の水島製作所ではアッパーボディー、アンダーボディー両方を任され、三菱自動車の技術者と一緒になって開発をしてきた結果、車体骨格全体でのノウハウの蓄積が強みとなっている。なお、水島製作所の軽自動車のボディは元々当社がTier1であったが、三菱自動車が日産ルノーの陣営に入ったことから日産自動車のサプライヤーがTier1として当社との間に入るようになりTier2となった。

（EV化の見通し、影響と対応）

EV化の見通し：EV化は当然進んでいくが、LCA[11]で考えればカーボンニュートラルに向けてはPHEVのほうが現状では優れている。電源構成から考えれば日本やアセアンはEVよりもPHEVの方がLCAでは優位であり三菱自動車は、左記の市場がメインとなっている。EVは電池・モーター・インバーターの性能向上とコストダウンがもう一段進まなければ急速な普及は難しく、世界的な台数増加によるコストダウンの実現が普及のカギを握っていると考えている。ICE（内燃機関）をやめるのは早くてもEUで2025年、アセアンでは2030年以降ではないかとみており、10年あれば電動車に適応した車体の軽量化に関するビジネスモデルの変革にはついていけると考えている。なお、地域別でみるとEUのEV化は急激に進展しだした。VWのディーゼル問題が契機となったと感じておりVWのような巨人がEV化に大きく舵をきったのはインパクトが大きい。ただ、アメリカは依然変わっておらず加州だけが厳しい印象。

EV化の影響：当社の製品の中でEV化により直接影響を受ける部品は燃料系の数％程度で影響は僅少。当社としては数％を懸命に追うよりもむしろ主力のボディ部品の受注範囲拡大のほうが効果は大きいと考えている。例えば、N社の主力SUVは年数十万台生産されており、こうしたグローバル車種を獲得できれば売上寄与は絶大である。カーメーカーの調達方針としては、長期的視点で共同開発等を行うパートナーを、コアサプライヤーの中から選定していくものと認定しており、当社も主力カスタマーから中長期的な取引を志向するサプライヤーと認識されるよう取り組んでいる。また、各メーカーともICEは当面残ると明言。マーケット毎にEV化の時期は大きく異なる。EUは早いが、東南アジアは排ガス基準も甘くPHEVですらこれからという状況。アフリカは中古車やトラックが主力で、乗用車の新車市場としては今のところ期待が持てない。

擦り合わせ型からモジュール型への変化は当社の部品ではあまり感じられない。個人的な見解ではあるが、家電のようにモジュールの組合せでも車を走らせることは可能であると思う

11 Life Cycle Assessmentの略、ライフサイクルアセスメント
自動車のライフサイクルの各段階（原料調達・製造・使用・リサイクル・廃棄）における環境影響を定量的に評価する手法

が、車には走りや乗り心地等のフィーリングが重要であり、その部分は擦り合わせが非常に重要。モジュールだけでは無理で車の味付けはそう簡単ではないのではないか。但し、車の目的によっては、例えば自動運転等でフィーリングが関係ないのであれば車の作り方も将来変わるかもしれない。両極端な進化は十分考えられる。

EV化への対応：EVであろうとPHEVであろうと当社としてやるべきことは一つで、「軽量化」で貢献していく。軽量化に資する①超高張力鋼板（超ハイテン）と②アルミ等非鉄金属の加工技術を深化させることがポイント。超ハイテンではボディ骨格を念頭に1.5Gpa（ギガ・パスカル）の加工技術の確立を目指している。

今後は超ハイテンを多用しかつ上手く成型していく技術が重要となる。但し超ハイテンの成型には高い技術力が必要で、他社が1.5GPaの製品を2020年出現車に搭載したばかりだが、当社も2022年から加工技術の確立を予定している。

また培ったハイテン技術を応用し近年シート部品の受注に漕ぎつけた。シート部品はハイテンの利用が多く、EV化後も残る部品で当社の強みが活かせる戦略製品だと考えている。

ホットスタンピング材の直接通電加熱式ホットプレス工法[12]ではすでに1.8GPaまで技術的に達成。異種材利用では、短期的に採用が進むとみられるアルミの利用を促進していく。アルミの板での利用は現状少なくコストと強度のバランスがとれるものから対応。さらに今後の発展可能性を考えて、異種材結合（鉄＋アルミ等）やCFRPの利用を研究し始めている。EV化への戦略は、毎年策定する経営計画のなかの開発計画で対応。開発計画のメインテーマが軽量化でありイコールEV化対策となる。戦略としては、かなりはっきりしている。定期的に技術交流会を完成車メーカーとサプライヤー（鉄鋼メーカも入って）で実施しつつあり、そこでの情報が非常に重要となる。

カーボンニュートラル対応等：ここ最近動きが出ているが、説明会が完成車メーカー毎にあるレベル。目標設定はこれからで、基準を決めてもらうよう要請している段階である。自工会にてガイドラインを策定しているとのことだが当社も情報収集の段階。なおISO環境認証のなかでCO_2排出量の測定は実施済みだが、CO_2削減となれば設備投資負担もあり、基準が先と考えている。

12 当社の開発した新たなホットプレス工法。従来の炉加熱式に対し、省エネ・低投資・低コストが特長で、バンパービーム、ドアインパクトビーム、ルーフリンフォースなど略矩形部品への適用に適する

【事例C】新興工業株式会社

所在地	（本社、工場）岡山県総社市富原 （久代工場）　岡山県総社市久代 海外3拠点：タイ、中国、インドネシア						
設　立	1966年	資本金	80百万円	従業員数	444名	年　商	132億円
事業内容	自動車部品、農産機部品の製造販売。 ・自動車向け　約99.5%…トランスミッション部品34%、プロペラシャフト部品25%、エンジン部品13%、ブレーキ15%、ハブ/アクスル部品11%、ドライブシャフト部品1.5%等 ・農機向け　約0.5%…農機向け部品						
特記事項	・1966年に設立され、三菱自動車向け板金部品集成（組立のこと）を開始 ・国内売上比率約60%、海外売上比率約40% ・1980年代は三菱自動車のTier1で売上比率も約80%あったが、2000年以降、Tier2に変更となり三菱自動車以外との取引を拡大した結果、現在はトヨタ系やホンダ系の取引が多くなりトヨタ、ホンダのTier2、3 ・EV化で影響を受ける製品はプロペラシャフト・エンジン部品等の約60%で影響は大きいが、EV化に伴い必要になるｅアクスル[13]等の構成部品の営業に注力						

（当社の歩み）

当社は1966年に、1948年設立の有限会社新興工作所を改組して設立、三菱自動車（当時は三菱重工業)向け板金部品集成を開始。その後、三菱自動車向けの取扱製品を増やしながら業容を拡大していった。2000年代に入るとアイシングループやダイハツ等との新規取引を開始し三菱自動車以外の取引を拡大していった。2010年代には中国、インドネシアに海外進出しグローバル展開を果たした。1980年代には約80%あった三菱自動車向け直接取引のシェアは足元では10%を割っており販路拡大による分散化に至った。

当社のターニングポイントは2000年代三菱自動車がダイムラークライスラーと資本提携し同社のグローバル調達拡大方針が鮮明になったことが転換点となる。ここから当社も販路拡大の為必死に努力した結果、三菱自動車以外にトヨタ系大手部品メーカーとのパイプが太くなったことが事業拡大に寄与している。また海外展開によって日本では取引のないGM関連との取引もでき一層の取引先の多様化が進んだ。量産工場として競争力の源泉となっているのは、汎用機や汎用ロボットを安く買い、自分たちでモディファイをして自動生産ラインをデザインして作り上げてきたところにあるが、最近は他社でも自動生産ラインの進化が窺える。これからは人財育成を進め、更なる技術革新が必要と考える。

（EV化の見通し、影響と対応）

EV化の見通し：EVの普及時期と言われる2030年や2035年までは今の仕事で食っていける。それまでの間は移行期としてHV等にニーズがあると考える。ただし、その先を考えて今後注力するべき製品群等にシフトが必要。EV

13 EV等の駆動装置でモーター・インバーター・減速機など従来個別にレイアウトされていたものを一体化したもの

化への動きは一気に加速しつつあり危機感はあるものの、足元では特殊要因を除けば業績も向上している。1次サプライヤーの大合併が急速に進み危機感は感じるが、当社のような2次以下のサプライヤーは顧客であるサプライヤーのビジョン次第で、とるべき対応が変わるため従来以上に柔軟な対応力が求められることになる。

EV化の影響：EV化で当社の製品群でいうとプロペラシャフト部品・エンジン部品等約60%位がなくなる可能性がある。当面は、当社を使ってもらえるような関係性を維持できるようコスト・品質等を高めつつ人的つながりを強化していくことが重要と考える。

EV化への対応：当社の主力はあくまで加工業であり、仕様の決まっているものをいかに安く良い品を作るかが生命線。部品の開発はしない代わりに、より高度な加工技術や自動生産ラインにおける生産技術を深化させていくことが重要で、そのために新規設備の積極的な導入により競争力で遅れをとらないようにしている。また、EV・PHEV用部品として技術転用し開発した納入実績のあるモーターシャフトや減速機部品の受注拡大とEV化後も残る製品群（ハブ／アクスル部品、ブレーキ部品、パワステ部品）の受注強化に注力している。また、以前から協賛しているモータースポーツを通じて加工技術の付加価値をあげ、認知度を高めることで当社のブランド力の向上を図り、働く人間のモチベーションも上げていきたいと考えている。モータースポーツとの歴史はまだ浅いものの、自動車業界の中で様々な経験をされた方々との人脈の拡大にも寄与している。そして、企業体力を強化し従業員満足度の向上を図り、働きがいのある会社にしていくことが今後極めて重要と考える。経営戦略は社内で作成し、コンサル等の外部知見の利用はないが、知識・経験豊富な顧問に何かと相談できる環境にあり大変感謝している。

カーボンニュートラル対応等：メーカー2社から近々CO_2排出量データの提示を要請するとの連絡があった。なお、自工会でCO_2排出量把握のガイドラインを作成されており喫緊の課題と認識し、委員会を立ち上げ取り組みを開始した。

【事例D】ヒルタ工業株式会社

所在地	(本社)　岡山県笠岡市茂平 (工場／開発) 笠岡工業　岡山県笠岡市 (工場)　吉備工場　岡山県総社市久代 (工場)　総社工場　岡山県総社市井尻野 (工場)　豊橋工場　愛知県豊橋市明海町（三菱岡崎工場向け） (工場)　平塚工場　神奈川県平塚市西之宮（いすゞ、三菱重工向け） (事業所)　太田事業所　群馬県太田市由良町（しげる工業(スバル)向け） 海外拠点5か国：アメリカ、タイ、中国、メキシコ、インドネシア						
設　立	1928年	資本金	100百万円	従業員数	839名	年　商	177億円
事業内容	自動車部品、産業機器車両部品の製造販売。 ・自動車向け　約92%…サスペンション系部品50%、ブレーキペダル等操作系部品21%、パワートレイン系部品21% ・産業機器車両　約8%…フォークリフト・トラクター等部品						
特記事項	・1928年に広島県福山市で繊維染色工場として設立、1944年三菱重工水島製作所の航空機部品製造開始、1946年水島自動車製作所の自動車部品製造開始、2003年陽南工業と合併 ・国内売上比率約55%、海外売上比率約45% ・三菱自動車のTier1で国内での売上比率は約50%（グローバルでは約40%）で、あるが、以前は約70%を占めた。 ・EV化で影響を受ける製品はパワートレイン系の約5%で影響は小さい						

(当社の歩み)

当社は1928年に広島県福山市で繊維染色工場としてスタート。1944年に三菱重工水島製作所の航空機部品製造、1946年に水島自動車製作所の自動車部品製造を開始し、1965年には岡山県総社市真壁に総社工場を新設した。その後、三菱自動車向けの取扱を増やしながら業容を拡大していった。業容拡大に伴い国内工場の増設や海外展開を図ったことで三菱自動車以外の取引も増加し､特に海外拠点ではスバル、マツダ、フォード、スズキなど日本とは異なる販路拡大につなげた。また、約70%あった三菱自動車向けのシェアは足元では約50%（グローバルでは40%）に低下し販路拡大により分散化してきており、国内海外比率も概ね半々とバランスが取れた構成となっている。

当社のターニングポイントは、1960年代にウイングバレイ工業団地が造成され三菱自動車のサプライヤーの集団化が行われた時である。サプライヤーの集団化に伴い三菱自動車は技術指導センターを開設、サプライヤーへの技術指導を強化したことで技術力アップが図られたことが飛躍につながった。加工のみを行うメーカーではコストダウンにも限界があり、開発時点からコストダウンを織り込むことが重要で、三菱自動車OBを招き開発部門に手を広げていき、開発段階からの製品設計、金型・設備治具製作及び生産、品質保証と一貫した生産プロセスを構築し競争力向上を図ってきた。また、2003年に陽南工業との合併により鋳物機械加工ハウジング等の製品群が広がり、旧ヒルタ工業がフロントを、旧陽南工業がリアの部品とフロント･リアをともに作ることができるようになったこと、そして海外拠点展開が成功し海外での供給を通して完成車メーカーの信頼を得ることができたこともポイントとなる。

（EV化の見通し、影響と対応）

EV化の見通し：i-MiEVの関係で20年前からEVビジネスにはかかわっていたのでそんなに簡単に普及しないと思っていたが、最近の情勢から普及が早まると感じている。中国の環境悪化はひどく、海外でのニーズは高いと感じる。ただし、豊田社長が言われるように答えは一つではなく、そこに至るまでの過程でHVやPHEVや水素エンジン等もあり選択肢はいろいろあるし、国の補助金次第で普及スピードも変わると思う。

EV化の影響：当社売上の21％を占めるPT（パワートレイン＝エンジン＋トランスミッション）のうち主力製品はデフキャリア・デフケースでタイヤにつく部品のためEV化でも無くならず、影響があるのはトランスミッション部品の一部で売上の5％程度と僅少。なお、多い時には約30％あったエンジン部品は過去に撤退することになった経緯がある。

EV化への対応：今のところ特別なものはないが、EV化への対応策として数年前から経済産業省のサポートインダストリー事業（サポイン事業）を活用して大学教授と軽量化の共同研究を実施している。当社でEVモーター等を作るのは無理があり、軽量化が最適なテーマとの結論に至った。成果としてブレーキペダルアームの中空化（今まで8mm厚の板を使用⇒1mm厚の板を成型し同強度に仕上げる）により重量を1/2とした製品が採用され量産化、CFRTP仕様による75％軽量化、ほかにもトポロジー[14]で荷重のかからない部分を切り取り軽量化につなげるような研究開発を2017年度のサポイン事業で取り組んだ。

技術転用にも取り組んでいるが生産量が車のようにまとまらないのが課題。コロナ禍で医療機器等の生産に注力しているが柱になるビジネスには程遠い印象。逆に自動車では、足回り部品から海外中心にボディ部品が増えているほか（メキシコ）、今後強化していきたい製品分野において海外のマツダからも同様の話がある。さらにスバル関連でインパネ周りを強化分野としている。

カーボンニュートラル対応等：三菱自動車から話はあるが各論はこれからの状況。塗装工程で燃焼するものがあるので削減に取り組みやすいテーマ。なお、CO_2排出量は省エネ法の関係で何年も前から報告しており把握可能。

14 トポロジー最適化解析を略した表現。強度や剛性を劣化させずに軽量化した形状を求める解析手法

【事例E】株式会社E社

所在地	（本社、工場）関東地方に2工場						
設　立	1938年	資本金	70百万円	従業員数	553名	年　商	153億円
事業内容	自動車部品、空調機器等部品の製造販売。 ・自動車向け　約99%…うち車体構造部品（フレーム）90% うち金型・治具10%						
特記事項	・1938年に当社設立し、金型製造を開始。1953年富士重工業の協力工場となりスクーターの金型・部品を製造 ・国内売上比率約60%、海外売上比率約40% ・SUBARUのTier1で売上比率は約90% ・EV化で影響を受ける製品はアルミ製エンジンカバーで1%と影響は僅少						

（当社の歩み）

当社は1938年に中島飛行機の協力工場として設立、1953年富士重工業の協力工場となりスクーターの金型・部品を製造、1958年「スバル360」の部品受注し自動車部品の製造を開始。以降、日産やホンダ、トヨタの自動車部品やクボタの農機部品を受注し業容を拡大していった。2014年には米国に進出し日本と同様の自動車骨格部品を生産。SUBARUが1極（日本）開発2極（日米）生産体制を敷いているため当社も進出。

当社の飛躍のポイントは、①Tier1として設計段階からかかわれるようになったこと、②超大型プレス機の先行導入により超ハイテン材の難成型が可能となったこと、③米国進出によりSUBARUの2極生産体制ニーズに貢献し、規模拡大できたことである。

競争力の源泉は、自動車部品の研究・開発・解析（内製）から、金型の設計製作（内製）、プレス・溶接・組立加工まで含めた自動車板金部品の一貫製造ができること。メガサプライヤーとは異なり、当社の規模であれば経営判断も早く、機動的にも動け、かつTier1・Tier2両方ともやっていることから、痒い所に手が届く提案・対応ができる。そして、ロボットや自動化ラインの設計製作をグループで供給可能（内製）で、汎用品（ロボット・制御装置）を購入し自社用に仕上げ、多岐にわたるロボット群によりラインを省人化しコストダウンを実現している。

（EV化の見通し、影響と対応）

EV化の見通し：10年以内には普及するのではないかと思うが、完成車メーカーの方針・戦略に大きく左右される。SUBARUからは今後の計画としてロードマップはきているがとにかくアバウトなもの。2025年から2030年の対応がどうなるかがポイントで、HVとEVを並行して開発するイメージではないかと想像している。また、SUBARU車の60%が北米で使われており、うち10%を加州が占める。加州は2035年までに全てEV化する計画であり影響は避けられない。

EV化の影響：①EV化でコンペティターの増加が見込まれる。これまでエンジン回りの金属加工をやっていた企業が安値で攻めてくる可

能性がある、②SUBARU車のキャパシティ、販売台数が限られるなかで車種が増えることとなり、当社のような専用ラインは採算が悪くなることが見込まれる。ICE、HV、EVとすべて増えればいいが、将来的にICEがなくなっていくのであれば投資回収ができなくなる。プレス加工はまだましだが、組立の方は車種が増える分場所が足りなくなる恐れもある。

EV化への対応：軽量化、超ハイテン化、材料置換とその接合技術の深化（例えば、鉄とアルミは溶接できない）を図ることがEV対策との認識。また既に投資も相当実施していることから、コアとしてのSUBARU向けの仕事はしっかりとやりながら、関東圏でSUBARU以外への販路拡大が今後数年間の重要な戦略と位置付けている。なお、経営戦略・計画は10年以上前にコンサルを入れてやっていたが、今はアクションプランとして教育部門のみ利用しており、経営計画策定にはコンサルを入れていない。

カーボンニュートラル対応等：SUBARUからカーボンニュートラルに取り組むとの方針は示されているが、削減目標等の具体的な話はない。トヨタからは主要Tier1への要請のみで、当社のようなTier2には今のところ要請はない。CO_2排出量はある程度把握できるようにしているが当社は会社法上の中小企業のため、カーボンニュートラルはコスト増と認識している。積極的に環境対策に走るというよりも基盤は作りつつ、方針やロードマップが明確化した段階でコストも意識しつつ対応していこうと考えている。

【事例F】株式会社正田製作所

所在地	（本社、工場）群馬県桐生市新里町 （尾島工場）　群馬県太田市尾島町 （海外拠点）　中国四川省、広東省						
設　立	1952年	資本金	99百万円	従業員数	197名	年　商	約45億円
事業内容	自動車部品、二輪車部品の製造販売。 ・自動車向け　100%…ステアリング部品50%、パワートレイン部品、シャシー部品等						
特記事項	・1952年に当社設立 ・国内売上比率約70%、海外売上比率約30% ・SUBARUのTier1で売上比率はTier2以下も含めて約40%、同社向けはトランスミッション部品がメインで、EV化の影響あり ・Tier2ではあるがホンダ向けが約40% ・EV化での影響は、約30%						

（当社の歩み）

創業者は、SUBARUの前身である中島飛行機創業者の中島知久平と近所付き合いがあり事業を開始し、1952年に当社設立。その後工場新設と移転等を経て、2000年代以降には中国四川省と広東省に海外進出を果たした。

飛躍のターニングポイントは、当社独自の生産方式SPS[15]により、自社製の油圧成形プレスを開発したこと。専用機械として購入すれば1台1億円程度だが、当社では1/3程度の初期投資で実現、かつ油圧のため静音性に優れるとともに、縦型のコンパクトな機械でレイアウト変更も容易。当社主力製品のステアリングシャフトはこの機械で生産しているため低コスト化が可能となったことがポイントと言える。海外進出もこの機械の成功があったからこそである。また、コンポーネントを持たない部品屋として金属加工を深化させ70年生き残ってきたことへの自負はある。金型は自社内で設計し、機械も自社で設計、組み立てができる点も強みといえる。

（EV化の見通し、影響と対応）

EV化の見通し：世界をみると予想以上に影響が早く及んでおり、5年以内に対処ができないと当社は大きな影響を受けるという危機感を持ってやっている。現状のお客様はもとより、ホンハイやアップルが車を作ると言っており、EV化による部品点数の減少やモジュール化が進むのではないかと危機感をもっており、社員にも新聞記事などをみせて危機感を共有している。さらに時間はかなりかかるが自動運転による影響も出てくると思われる。当社製品ではステアリング部品が影響を受ける可能性がある。当面は安全性担保のためステアリング機構を残すと考えているが自動運転により無くなる可能性は将来的にはゼロとはいえず、危機感を感じている。

EV化の影響：EV化で影響を受けるのはトランスミッション部品で全体の約30%が影響を受ける。Tier2でも図面段階で打ち合わせに参画するよう最近は変わりつつある印象でコストの問題が大きいと思われる。設計段階からの関与には当社も技術スタッフが必要となり技術者4名を採用。3年位前からTier2への要請が拡大するなか15名程度の技術者を抱える。

EV化への対応：3年ほど前から新たな経営戦略を開始。現状のお客様の拡大と合わせて新規開拓を進めている。2030年位を目途に進めていきたいが完成車メーカー次第のところは大きい。具体例としては、EV化影響を受けない自動車分野以外への進出を目指してオートモーティブショーなどに出展し、その縁で健康・運動分野として、まさにいま特殊な自転車の部品を試作中で、量産を2022年秋から開始予定。但し、世界的には自動車がなくなるわけではなく自動車部分は維持しつつ、他の分野を含めて伸ばしていく戦略。当社では大量生産かどうかはあまり問題ではない。試作対応やあまり数の出ない自動車部品も対応してきており、生産設備の仕様や生産方法を熟知している。あるメーカーのホイールナットは120万個／月の専用量産設備で対応しているが、それ以外は平均で1万個／月、少なければ2千個／月程度。燃料電池車用のポンプ部品などは200個／月でも対応している。

設備投資も増やす予定で、5年以内のEV化進展を前提としてEV化影響の少ないものへの

15 SPSとはShoda Production Systemの略。TPSと呼ばれる生産ラインの無駄を徹底的に排除することを目的としたもので、トヨタ生産方式を自社に合うようにアレンジしたもの。SPSと名付け、「1個流し」が効率よくできるようになった

投資を増やす。具体的には数億円をかけてメカプレスを導入し、従来できなかった軽量化に寄与する加工を可能とする。他にも、外注先の買収や海外現法のパートナーからはEV車専用のエアコンコンプレッサー関連の打診もあり戦略の実現に注力。なお、経営戦略は当社のみで策定しコンサル等社外の利用予定はない。

カーボンニュートラル対応等：どのように考えているかのアンケート等はある。CO_2排出量の話は来ているが数字を提示するよう要請はなく、当社の規模もありSUBARUのTier1ではあるが今のところカーボンニュートラル要請もきていない。

【事例G】株式会社G社

所在地	（本社、工場）岡山県 （九州工場）　福岡県（日産75%、ダイハツ等）						
設　立	1987年	資本金	20百万円	従業員数	101名	年　商	約25億円
事業内容	自動車部品、農産機部品の製造販売。 ・自動車向け　70%…シート部品10～20%、ステアリング部品等 ・農産機向け　30%…トラクタ部品、ジョイント部品						
特記事項	・1987年当社設立し板金加工による農機用ハンドル生産を開始。その後バブル景気もあり自動車関連の取引先が拡大 ・国内売上比率100% ・日産、三菱自動車のTier2・3で、ダイハツはTier1ながら小規模 ・EV化で影響を受けるのはエンジン、トランスミッション部品等の約20% ・2011年に九州工場稼働						

（当社の歩み）

現社長が鉄工所で勤務した後、1987年当社設立し板金加工による農機用ハンドル生産を開始。その後バブル景気もあり社長が新規開拓をしていった結果、自動車関連の取引先が拡大。バブル崩壊後も三菱自動車はパジェロやRVRが好調で水島製作所の生産量は現在の2倍以上もあり、当社も業容拡大につながった。当社の特徴は、部品・部材の研究開発解析から、金型の設計製作、プレス溶接組立加工まで含めた自動車板金部品の一貫製造が特徴で、コスト削減要望に対しても工程（多工程⇒順送ﾌﾟﾚｽで代替）や製法（機械加工⇒汎用プレス）の新たなアイディアを提案しコスト削減を実現している。板金加工を得意とし自動車のみならず農機や一般産業機器など多様な分野へ進出済み。

ターニングポイントは自動化を早い段階（1995年位）から実施したこと。会社の歴史が浅いため、もうけられる時期にもうけられていないため、自動化せざるをえずコスト競争力の向上につながったと考えている。自動化技術があったことで九州工場も作ることができ売上的にも成長できた。

（EV化の見通し、影響と対応）

EV化の見通し：影響時期は、政策など外部

環境次第で変わるため難しいが、早くても10年はかかると思っている。EUはEV化したいだろうなと感じる。EVは最終結論ではなく、FCVが最適ではないか、つなぎとしてならHVのほうが優れていると思う。

EV化への対応：自動車比率はもう少し落としたい。最近では福岡で中堅の草刈り機専業メーカーを開拓し受注を開始した。数量は自動車に比べて少ないが、採算が良いうえに先方にも品質や単価で喜んでもらっている。ただ医療機器や飛行機は儲からないとの認識。自社技術を応用して新たな販路を開拓し分野の違う大きすぎないメーカーを新たな目で探して掘り起こしたい。意外と高値で調達していることも分かり、WIN-WINの関係で取引できたことは今回の大きな成果でもある。大企業との取引は他社でも注力しており新規開拓は非常に難しいと思われる。なお、EV化対応のため自社の強み弱み等の分析は特にしておらず、コンサル等の外部知見の利用もないが産業振興財団の専門家にアドバイスをもらったことはある。斬新な提案があるのであればやぶさかではないが難しいのではとのイメージもあり、今のところ自社で戦略を考えている。

カーボンニュートラル対応等：取引先からの要請はない。そもそも当社としてはやるべきことがよくわからない。対応としては電力を再エネに変更することくらいか。

【事例H】長野鍛工株式会社

所在地	(本社、長野工場) 長野県長野市穂保：OEM量産メイン (上田工場) 長野県上田市上田：アフターパーツメイン (中野工場) 長野県中野市草間（中野スタンピング）：機械加工メイン (豊田工場) 長野県中野市穴田 (長鍛豊田製作所)：OEM・アフターパーツの鍛造熱処理 (前工程として鍛造熱処理し、そののち長野工場と上田工場に送られ最終加工を行う)						
設　立	1953年	資本金	79百万円	従業員数	190名	年　商	約26億円
事業内容	自動車部品、空調機器等部品の製造販売。 ・自動車向け　約80%…エンジンバルブ・同アフターパーツ、ターボ部品 ・その他　　約20%…農機、建機、ロボット向け部品						
特記事項	・1953年に当社設立しエンジンバルブを製造。1992年ターボチャージャー部品の生産開始。2019年の台風被害で型打鍛造事業から撤退を余儀なくされた ・国内売上比率100%、但し商社経由で5億円程度（20%弱）輸出 ・トヨタのTier2で売上比率は約20%。ターボチャージャー部品の生産は当社売上の40%強あるが、IHIターボと三菱重工エンジン＆ターボ経由のため比率不明 ・EV化で影響を受ける製品は自動車部品全てで80%と影響は大きい						

（当社の歩み）

当社は1953年に設立、1956年に在日米軍の工場審査に合格しエンジンバルブ納入。1970年にエンジンバルブの量産化を進め、1978年には月産200万本体制を確立。1992年にはターボチャージャー部品の生産を開始。2019年に台風被害により工場が水没し、エンジンバルブ、機械加工、型打鍛造の3本柱でやってきた事業

のうち事業復旧の難しい型打鍛造事業から撤退することとなった。

当社のターニングポイントは、2000年代に三菱重工がBMW向けのターボチャージャーを立ち上げる際に、当社が技術・材料提案した難加工の新素材が採用されて信頼が得られたことである。非常に良いビジネスモデルになったと感じており、そこから開発や材料の研究が活発になった。競争力の源泉としては、①耐熱・耐摩耗性の高い難削材の加工ノウハウの蓄積（機械というよりも人のノウハウ蓄積）、②一貫生産で納品、③量産の自動化装置を社内で設計製作できコスト競争につながっている。また、経済産業省のサポイン事業を利用して、耐熱・耐摩耗技術を転用して航空機部品製造へのトライアルや材料・加工技術の向上に博士号を持つ部長を中心に取り組んだ。

（EV化の見通し、影響と対応）

EV化の見通し：2030年にはEVがそこら中を走っていると考えている。危機感を持って影響を注視しており、そのため2030年をターゲットとする計画も策定した。

EV化の影響：EV化により売上の約8割が影響を受ける。ただし、内燃機関が全てなくなるわけではなく、また海外中心にアフターパーツも当面残るものと考える。

EV化への対応：実績としては、ロボットの減速機（ハーモニック・ドライブ・システムズ）はEV化も見据えて4年くらい前から開拓している。長野の展示会で商談成立し、多少の設備投資は行ったものの既存品の合間に生産している状況。自動車と違い管理に手間がかからないのも利点。また、従業員の発案でキャンプ用品のペグ[16]に技術転用することで異分野の開拓を実現した。

そして、大きな方針を示すことが重要と考えて2021年4月に基本方針を策定。2030年度の目指す事業構造の大枠を設定し、従業員にも周知。現在80%ある自動車比率を2030年に50%台とするよう産機、ロボット、新規事業の拡大を図る目標を設定した。具体的には今後の10年を3期に分けて、第1期：「稼ぐ」収益確保による経営基盤の安定期、第2期：「育てる」資源の集中投入による事業拡大、第3期：「創る」将来成長に向けた新たな分野への挑戦とし、さらに各期の具体的な方向性を示した計画とした。既存顧客と同じ方向を向いていきたいと考えており、顧客から情報収集しながら当社もできることを進めていくのがあるべき姿と認識している。なお、営業はこの戦略に沿って新規開拓等をしており、毎月の会議の中では進捗をチェック。まだ1年目のため今後はロードマップ作成を含め詳細なものが必要になってこよう。なお、経営戦略策定は自社で策定しコンサルは入れていない。イメージがあまりよくなく、今後も利用予定はない。

カーボンニュートラル対応等：取引先の対応方針の説明が2021年8月にあり、CO_2排出量の提示を将来的には求めることになり、2022年度には具体的な指標を作って案内するとのことで事前準備の要請があった。暖房用燃料の改善がポイントで、将来的にはグリーン電気にしていく必要があると考える。

16 テントやタープを張るためのロープを地面に固定するための杭

4.2　各社のEV化の影響と対応策（要約）

EV化の影響と対応策を企業ごとに要約すると、**事例A（株式会社JST）**は、完成車メーカーのTier2で、以前からモーター関連のシャフトを得意としてきた。また、EV化で不要となる部品の製造はなく、電動化の流れに乗り電動車向けのシャフト受注が大幅に増加している。また、社長自身が工学博士号を取得し学会等への参加により人脈の拡大や共同研究を行うことで軽量化への技術深化に積極的に取り組んでいる。

事例B（株式会社アステア）は、三菱自動車のTier1としてボディ骨格部品製造を主力とする。重要部品のため完成車メーカーとの関係は密接で開発段階から参画している。EV化への対策は軽量化に尽きるとの考えで、超ハイテン材の加工技術の向上やアルミ等の異種材利用促進を進めるとともに、異種材結合（鉄＋アルミ等）やCFRPの研究開発にも注力している。

事例C（新興工業株式会社）は、トヨタのTier2で、2000年代に三菱自動車以外にも販路拡大を行った結果、取引先の多様化が進み事業が拡大。今後EV化によりプロペラシャフトやエンジン部品等で売上の60%がなくなる可能性があるが、加工業者として生産技術を深化させることが重要との認識で新規設備等の積極的な導入により競争力で遅れをとらないことに加え、EV・PHEV用部品として技術転用し開発した納入実績のあるモーターシャフトや減速機部品と、EV化後も残る既存製品の受注拡大に注力している。

事例D（ヒルタ工業株式会社）は、三菱自動車のTier1でサスペンション等が主力のためEV化の影響はほとんどない。海外拠点中心にボディ部品の受注が増加しており、今後強化していきたい製品分野と認識。またEV化への対応として数年前からサポイン事業を利用し大学と軽量化の共同研究を実施。その中で当社がEVモーター等の製品本体を作るのは無理があり、軽量化が最適なテーマとの結論に至り軽量化技術の深化に注力している。

事例E（株式会社E社）は、SUBARUのTier1で売上比率は約90%、ボディ部品が大半のためEV化の直接影響はほとんどないが、EV化によりエンジン回りの金属加工業者がコンペティターとなり、またEVの車種が増えることで専用ラインの採算悪化が見込まれるといった間接影響を危惧している。軽量化、超ハイテン化、材料置換とその接合技術の深化がEV対策との認識で開発に注力している。

事例F（株式会社正田製作所）は、SUBARUのTier1かつホンダのTier2で売上比率は各々約40%とほぼ拮抗。EV化の影響はトランスミッション部品で約30%と中程度の影響が見込まれる。EV化への対応も兼ね3年前から新たな経営戦略を開始。既存顧客の拡大と併せて新分野の開拓に注力している。また、従来できなかった軽量化への設備投資、外注先買収や海外現法でのEV車専用部品など戦略実現に注力している。

事例G（株式会社G社）は、自動車向け70%と事例他社と比べ若干自動車部品のウェイトが低く、当社も板金屋であり分野を特定していないとの認識。日産、三菱自動車のTier2･3で、EV化で影響を受けるのはエンジン、トランスミッション部品等の約20%と影響は比較的小さ

い。EV化への対応として中堅の草刈り機専業メーカーを開拓し受注を開始。今後も自社技術を応用して新たな販路を開拓し分野の違う中堅メーカーを掘り起こしていく戦略である。

事例H（長野鍛工株式会社）は、トヨタのTier2でエンジンバルブとターボチャージャーを主力としEV化で影響を受ける製品は自動車部品全ての80%と影響は大きい。EV化対応の実績はロボットの減速機を4年前から開拓している。そして、大きな方針を示すことが重要と考えて2021年4月に基本方針を策定。2030年度の目指す事業構造の大枠を設定し、従業員にも周知。現在80%ある自動車比率を2030年に50%台とするよう技術転用や新分野開拓として産機、ロボット、新規事業の拡大を図る目標設定とした。

4.3　小括

インタビューから得られた内容をまとめると（**図表13**）、EV化の見通しについては、EVは5～10年かけて徐々に普及していき、HVやPHEVが当面は併存するのではないかとの見通しが多くを占めた。つまり短期間で一気にEV化が進むのではなく、特に日本や東南アジアではLCA等を勘案すれば、HVやPHEVの選択肢が残るということである。

EV化への対応策については、EV化により不要となることが見込まれるエンジン部品やトランスミッション部品などの生産割合が比較的高い企業（**事例C、F、G、H**）とそうでない企業（**事例A、B、D、E**）とでは対応が異なることが分かった。前者はEV化に強い危機感を持ち、技術転用や新市場開拓により自動車以外の分野への進出に着手しているほか、技術転用により開発したEV等関連部品の受注拡大に注力するといった取り組みを行っている。一方、後者はEV化への対応策として技術転用や新市場開拓ではなく、技術の深化を挙げている。例えば、ボディ部品を主力とする2社（**事例B、E**）はその軽量化に取り組んでいる。

カーボンニュートラルについては、取引先から具体的な要請があるとする企業はなかった。ただ、大半の企業が将来的には何らかの対応が必要になると考えており、CO_2排出量に関して既に把握している、あるいは、これから着手しようと考えている企業がみられた。

最後に、本稿では8社へのインタビューを行った。しかし、インタビュー協力への限界もあり、EV化による直接影響が小さい企業の割合が高くなってしまったことや完成車メーカー別のサンプル数に偏りが出てしまったことが今後の課題として残った。

（図表13）インタビュー先のまとめ

事例	企業名	売上高	従業員数	主力系列	Tier	自動車比率	エンジン・トランスミッション等の比率	EV化の影響度	主力の部品	EV化への主要対応方針				
										既存技術の深化	技術転用	新市場開拓	計画作成	コンサルタント等関与
事例A	株式会社JST	7億円	72人	ー	Tier2	90%	0%	小	シャフト	○			なし	なし
事例B	株式会社アステア	208億円	615人	三菱自動車	Tier1	93%	5%	小	ボディ	○（軽量化・シート部品・グローバル車ボディの受注強化）			なし（中期計画内の軽量化計画をEV化計画とする）	なし
事例C	新興工業株式会社	132億円	444人	トヨタ	Tier2	99%	60%	大	トランスミッション	○	○		○（明文化なし）	なし
事例D	ヒルタ工業株式会社	177億円	839人	三菱自動車	Tier1	92%	5%	小	サスペンション	○（ボディ部品分野の強化）			なし	なし
事例E	株式会社E社	153億円	553人	SUBARU	Tier1	99%	1%	小	ボディ	○（軽量化・超ハイテン化・接合技術の深化）			なし	なし
事例F	株式会社正田製作所	45億円	197人	SUBARU	Tier1	100%	30%	中	ステアリング	○	○	○	○（明文化なし）	なし
事例G	株式会社G社	25億円	101人	日産	Tier3	70%	20%	中	シート	○	○	○	○（明文化なし）	なし
事例H	長野鍛工株式会社	26億円	190人	トヨタ	Tier2	80%	80%	大	エンジン	○	○	○	○（明文化し従業員に説明）	なし

（出所）インタビュー結果に基づき筆者作成

おわりに

本稿では、世界的な環境意識の高まり、主要国・地域のカーボンニュートラル目標、自動車関連環境規制などの自動車のEV化が進む背景を述べるとともに、自動車販売・生産動向、主要自動車メーカーのEV化戦略をみた上で、ケーススタディとして中堅・中小企業8社にインタビューを行った。インタビューから得られたのは、EV化の影響を比較的強く受ける企業では技術転用や新市場開拓に取り組んでいるほか、EV化後も残る部品の受注拡大に注力するなどの対応を行っているのに対し、EV化の影響がそれほど及ばない企業では、主として既存技術の深化に取り組んでいることが分かった。

EV化は、内燃機関というアナログがモーターやバッテリーという電気機械に代わり、電気と相性の良いデジタルに置き換わることが最大の特徴であることを考えると、自動車業界におけるDXともいえよう。この結果、現在の完成

車メーカー以外にもIT企業や新興企業などの異分野からの参入が見込まれ、自動車産業が大きく変容する可能性が高まりつつある。こうような川下で起きる大きな変化は川上の中小サプライヤーにもこれまでの延長線上にない大きな変革を迫ることになろう。

こうしたなか、今回インタビューにご協力いただいた企業はいずれも自動車のEV化に大きな危機感を持ち既に何らかの対応を行っていた。ただ、悩ましいのは、EVの普及は5～10年かけて徐々に進みその間、内燃機関車やHV・PHEVの生産継続も見込まれることである。このためサプライヤーは現在の体制のままでも当面は生産を維持できるかもしれない。日々の業務に追われ将来を見通す余裕がない企業、経営者が高齢で後継者がいない企業などでは、何ら手を打つことなく現状を維持する企業も少なくないと思われる。しかし、EV化はスピードを上げ着実に進展しており気が付いた時には仕事がなくなり、苦境に陥ることになる可能性が高まっている。そうした企業がEV化への対応を模索するのにあたり本稿が参考になれば幸いである。

最後に、お忙しいところ長時間のインタビューにご協力いただいた皆様に心よりお礼を申し上げたい。

【取材先】

取材日	取材先
2021.11.16	株式会社JST
2021.11.24	株式会社アステア
2021.11.24	新興工業株式会社
2021.11.26	ヒルタ工業株式会社
2021.12.07	株式会社E社
2021.12.08	株式会社正田製作所
2021.12.14	株式会社G社
2021.12.16	長野鍛工株式会社

【参考文献】

○アーサー・ディ・リトル・ジャパン（2019）「モビリティサプライヤー進化論－CASE時代を勝ち抜くのは誰か－」日経BP
○デロイト トーマツ コンサルティング（2020）「続モビリティ革命－不屈の自動車産業－」日経BP
○入山章栄（2019）「世界標準の経営理論」ダイヤモンド社
○中西孝樹（2020）「自動車新常態－CASE／MaaSの新たな覇者－」日本経済新聞出版．日経BP
○深尾三四郎（2021）「モビリティ・ゼロ－脱炭素時代の自動車ビジネス－」日経BP
○藤本隆宏（2003）「能力構築競争－日本の自動車産業はなぜ強いのか－」中央公論新社

【参考URL】

○環境省「COP21の成果と今後」2022.01.13閲覧
（https://www.env.go.jp/earth/ondanka/cop21_paris/paris_conv-c.pdf）
○環境省「気候変動枠組条約第26回締約国会議（COP26）について」
（http://www.env.go.jp/earth/26cop2616cmp16cma10311112.html） 2022.01.13閲覧
○NEDO「COP26に向けたカーボンニュートラルに関する海外主要国（米・中・EU・英）の動向」
（https://www.nedo.go.jp/content/100938612.pdf）2022.01.18閲覧
○日本貿易振興機構（JETRO）「ビジネス短信：欧州委、循環型経済に向けたバッテリー規制の改正案発表」2022.02.10閲覧
（https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/12/47bc18d866bce008.html）
○日本貿易振興機構（JETRO）「ビジネス短信：欧州委、2035年までに全ての新車のゼロエミッション化提案発表」2022.02.15閲覧（https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/07/d870a9cd8282f522.html）
○日本貿易振興機構（JETRO）「中国の気候変動対策と産業・企業の対応2021年5月」
（https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/13fd569cc2d59802/20210020.pdf）2022.02.18閲覧
○日本貿易振興機構（JETRO）「主要国の自動車生産・販売動向（2021年10月）」
（https://www.jetro.go.jp/world/reports/2021/01/b1e7627cbc668431.html）2022.01.25閲覧
○OICA（国際自動車工業連合会）「グローバル販売統計2019-2020」
（https://www.oica.net/category/sales-statistics/）2022.01.25閲覧
○日本自動車工業会「日本の自動車工業2021」
（https://www.jama.or.jp/industry/ebook/2021/MIoJ2021_j.pdf）2022.01.25閲覧
○トヨタ「バッテリーEV戦略に関する説明会」
（https://global.toyota/jp/newsroom/corporate/36428939.html）2022.01.27閲覧
○SUBARU「「SUBARU技術ミーティング」プレゼンテーション資料」
（https://www.subaru.co.jp/press/news/2020_01_20_8233/）2022.01.27閲覧
○日産「長期ビジョン「Nissan Ambition 2030」」
（https://global.nissannews.com/ja-JP/releases/release-0f1f4ed24f506b7f8039127912028dad-211129-00-j）2022.01.27閲覧
○三菱自動車「環境計画パッケージ」
（https://www.mitsubishi-motors.com/jp/sustainability/environment/einitiatives/?intcid2=sustainability-environment-einitiatives）2022.01.31閲覧
○ホンダ「2021年4月23日 社長就任会見スピーチ概要」
（https://www.honda.co.jp/news/2021/c210423.html）2022.01.31閲覧
○マツダ「ニュースリリース「サステイナブル“Zoom-Zoom”宣言2030」に基づき、2030年に向けた新たな技術・商品方針を発表」2022.01.31閲覧
（https://newsroom.mazda.com/ja/publicity/release/2021/202106/210617a.html）
○フォルクスワーゲングループ（Volkswagen Group）「2021.07.13 2030年までの新戦略、「NEW AUTO」発表」
（https://www.volkswagen-newsroom.com/en/press-releases/new-auto-volkswagen-group-set-to-unleash-value-in-battery-electric-autonomous-mobility-world-7313）2022.02.01閲覧
○ルノー日産三菱アライアンス「Alliance 2030　ロードマップを発表」
（https://global.nissannews.com/ja-JP/releases/release-3c588fa4b94db0cf85fb4c34ad2b9005-220127-02-j）2022.02.01閲覧
○ダイムラー（メルセデスベンツ）「Ambition 2039」
（https://group.mercedes-benz.com/sustainability/climate/ambition-2039-our-path-to-CO_2-neutrality.html?r=dai）2022.02.01閲覧

○GM「2021.1.28ニュースリリース「カーボンニュートラル計画」」
（https://plants.gm.com/media/us/en/gm/news.detail.html/content/Pages/news/us/en/2021/jan/0128-carbon.html）2022.02.01閲覧
○フォード「FORD＋」
（https://shareholder.ford.com/investors/delivering-ford/）2022.02.01閲覧
○ステランティス「2021.7.8ニュースリリース「EVDay2021」」
（https://www.stellantis.com/en/news/press-releases）2022.02.02閲覧
○新素形材産業ビジョン策定委員会「新素形材産業ビジョン（2013年3月）」
（https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/sokeizai/sinsokeizaivision.pdf）2022.03.14閲覧
○岡山県産業労働部「EV シフト影響等調査について（2018年11月）」2022.03.14閲覧
（https://www.pref.okayama.jp/uploaded/life/591945_4902515_misc.pdf）
○経済産業省「自動車新時代戦略会議（第1回）資料（2013年4月）」
（https://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/seizou/jidousha_shinjidai/001_haifu.html）2022.03.14閲覧

中小企業の目【東京都渋谷区】

ニュートンとリンゴの木

松　尾　憲　久
（マツオインターナショナル株式会社
代表取締役社長）

リンゴの木からリンゴが落ちるのを見てニュートンは万有引力を思いついたと言われています。この例え話は実話なのか、寓話なのか、「もし実話だとしたらニュートンはどんな思考経路で万有引力を思いつくに至ったのだろう」というのは私の20代からの疑問でした。この話を解説した本に何冊も出会いましたが明確な答えは得られていません。50代までは、「リンゴの木がどんどん伸びて 空に浮かぶ月の高さまで行ったときに、それでもリンゴの木から地上に向かってリンゴは落ちてくるのだろうか」、そんな風に考えて万有引力を思いついたのではないかと考えていました。しかし60代になって考えが変わりました。ニュートンは初めから月と地球の間に引力が働いていて、このせいで地球の周りを月が回っていることを知っていたのではないか。調べてみると実はガリレオ・ガリレイが亡くなったのが1642年。ニュートンが生まれたのが1642年。同じ年に二人の巨人が、亡くなり、誕生していたのです。ニュートンは当然ガリレオの研究の成果を知っていました。そしてガリレオは、当時オランダにいて天体の法則を定式化したヨハネス・ケプラーとの間で文通した記録が残っています。天体間の関係を力の関係として捉えた二人の巨人の学問的な業績、これをニュートンは知っていた。ではリンゴを見て何を思ったのか。「月と地球に働く力はリンゴと地球の間にも働いているのだろうか」そう思って初めて月と地球、リンゴと地球が、同じ「物体間の力の作用」として同じように捉えられるようになったのだと思います。そうであるならば月と地球、リンゴと地球、それぞれの物体間に働く力の関係を一つの数式で書けるのだろう。こう思って定式化したのが万有引力の法則でした。

話しは変わりますが、この万有引力の法則を発明したのが1666年。ニュートンが24歳の時、ペストの大流行によってケンブリッジ大学が閉鎖されていたために、学生のニュートンが自宅に閉じこもって研究した成果が万有引力の法則だと言われています。コロナの前の感染症がスペイン風邪、その前がペストの大流行だとしたらペストの大流行によって万有引力の法則が発明され、その後の科学の歴史を大きく変えてしまったことになります。

万有引力の法則をニュートンは数式で表しました。この数式で表すにあたり微分積分を発見したのがニュートンだと言われています。天体の動きを表す三法則を発見したのはヨハネス・ケプラーですがケプラーは数式を使っては説明しませんでした。幾何学的に三法則を説明した

のです。ニュートンはこれを受けて天体の動きを数式、すなわち代数学で表現することに成功しました。この背景にはニュートンの一世代前の科学者デカルトの存在があると思います。「我思う、ゆえに我あり」コギトエルゴスムで有名なデカルトは、同時にデカルト座標の発明者でもありました。デカルト座標とは中学で習うＸ Ｙ座標です。これにより従来の幾何学で表される円や楕円などを代数学で表現できるようになりました。この基礎があり、初めて微分積分の発明に繋がったのだと思います。

微分積分が発明されたことにより天体の運動を予測できるようになりました。時間で微分することにより速度が分かり、二階微分で加速度を表すことで曲がり具合も表現できるようになったからです。天体の動きを数式で予測できる世界、そんな時代を切り開いたのがニュートンでした。ケプラーとガリレオ、デカルトの発見のもとにニュートンの万有引力の法則は定式化されたのだと思います。

それから数百年経ち、ニュートン力学では説明のつかない事実が発見されます。天体で言うと水星の動きや光の屈折などです。光速度不変の原理を発見したマックスウェル、光の正体は電磁波であり、この速度は不変且つ最大であるということを予言したマックスウェルは1879年に亡くなりました。同じく1879年にアインシュタインが生まれています。まるでガリレオとニュートンのように同じような事が1879年に再び起こりました。もし光の速度が最高であるなら、例えば皆さんと地下鉄に乗り、地下鉄の速度をどんどん上げて光の速度に近づいていくと地下鉄の運転手は先が見えなくなるのでしょうか？実は光速度不変なのでそういうことは起こらないのです。では何が変化するのか。光速が絶対であると考えた時に逆に絶対であろうと思っていた時空が絶対ではない。時空とは時間と空間ですが、光速に近づくと時間の流れが遅くなったり質量が増したりする、これがアインシュタインの見つけた相対性理論でした。非常に突飛なアイデアのように思われましたが、ニュートン力学では説明のできない現象を説明することができました。

現在我々はスマホによって位置情報を得ていますが、これは人工衛星から受けている電波を元に自分の位置を確かめています。人工衛星が地球よりも離れたところにいることで衛星内の時間は早くなると同時に、人工衛星の速度が速いことで人工衛星内の時間が遅れる。地球上にいる我々に比べて相対的に時間が早まる分と時間が遅くなる分を補正することで現在の我々のスマホでの位置情報がこんなに正確になってきました。アインシュタインの相対性理論がなければスマホやカーナビで位置情報を正確につかむことができなかったわけです。

これらのことはすべて思考実験から始まったものと思います。リンゴの木の例えは私にとっての思考実験だったのです。地下鉄のライトの例も同じです。もしこの事実が正しいとしたら今までの法則と違う現象が予測される。こういう思考実験がとても大事だと思います。現在、演繹法や帰納法という推論の方法がありますが、自分の頭の中で色々な実験を試してみる。その中で腹にストンと落ちるまで思考実験を繰り返す、そういうことを大科学者達も繰り返してきたのではないかと想像しています。ニュートンとリンゴの木の話は私にとっても大変大きな思考実験で、この事実を長く繰り返し考えることは「学ぶという態度や方法を理解する」大きな財産となりました。

中小企業経営にとって資金繰り表と付加価値指標の活用が決定的に重要

水　野　一　郎
（関　西　大　学
商　学　部　教　授）

経営のための会計の重要性：「会計がわからんで経営ができるか」（稲盛和夫）

中小企業にとって経営のための会計は、きわめて重要である。京セラの稲盛和夫氏は、「経営のための会計学」の重要性を提起し、「会計がわからんで経営ができるか」と喝破し、「決算書を見て、たとえば伸び悩む収益のうめき声や、やせた自己資本が泣いている声を聞きとれる経営者にならなければならない」（稲盛38頁）と述べてているが、その通りであろう。また稲盛氏は、「中小企業が健全に成長して行くためには、経営の状態を一目瞭然に示し、かつ、経営者の意志を徹底できる会計システムを構築しなくてはならない」（稲盛37頁）と指摘している。

では中小企業にとってどのような会計システムが必要なのだろうか？　中小企業にとってまず何よりも重要なことは、キャッシュ（現金）の確保であり、その収支をきちんと把握し、キャッシュの流れが理解し易い資金繰り表を作成することである。しかも事後的に資金状況を把握するだけではなく、今後の資金繰りのために事前に資金繰り計画表を作成することが望ましい。日本電産の永守重信氏は「キャッシュ（現金）が企業価値のすべての源泉であり、様々な経営判断をする際の最も重要な基準」であり、「売り上げより利益、利益よりキャッシュというのが財務の基本であり、経営の原点である」（永守36頁）と述べている。中小企業の経営者にとっては当たり前のようであるが、このことの確認はいくら強調してもし過ぎることはない。売上や利益がなくても企業は倒産しないが、人体の血液のようなキャッシュが枯渇すれば潰れるのである。

中小企業にとって生産性の向上、高付加価値経営が生き残る道

もう一つの中小企業にとって重要な会計システムは、生産性を測定する付加価値指標の導入である。生産性は一般に産出／投入として測定されるが、企業経営では分子の産出に付加価値が、分母の投入に従業員の人数もしくは労働時間が用いられる。この付加価値とは、企業が創出した価値であると同時に利害関係者への分配の原資となるものである。今日の中小企業にとって生産性を向上させ、従業員への分配、処遇の改善（人的資産として「ヒト」への投資にも繋がる）を可能にする高付加価値を実現させることは決定的に重要である。

付加価値の計算方法については、控除法（付加価値＝売上高―外部購入の財・サービス）と加算法（付加価値＝営業利益＋人件費＋減価償却費）がある。加算法は付加価値の分配された結果の集計であり、控除法が適用できない外部分析の場合に事後的に用いられるものである。いずれの方法でも基本的に付加価値額は一致する。企業経営では控除法による付加価値の算定が望ましく、京セラのアメーバ経営における付加価値も売上高から人件費以外の経費を

差し引く控除法によって計算され、それを従業員の総労働時間で割って計算される「時間当たり」を重要な生産性指標として活用されている（稲盛126頁）。

また控除法の計算における「外部購入の財・サービス」の大部分が変動費であり、売上高―変動費＝限界利益となるため、実務上では限界利益を付加価値とみなして活用されることも多い（水野52頁）。さらに非製造業では、売上原価の多くが変動費であるため、カーリースと自動車販売のキリックスグループやイタリア料理のサイゼリヤでは売上総利益（粗利益）を限界利益や付加価値とみなして付加価値の分配や生産性の指標として活用している（水野50頁）。とくにサイゼリヤでは最も大切な生産性指標として「人時生産性」を次のように算定し、重視している。「人時生産性＝1日粗利益額÷従業員の1日の総労働時間」（正垣61頁）。付加価値の計算は、かつてのように難しく考えず、売上総利益≒限界利益≒付加価値などとシンプルに理解し、各会社に合致した付加価値概念を用いて収益性の基礎となる生産性を測定し、活用することが重要で実践的である。

「衆知を集めた全員経営」（松下幸之助）

付加価値指標は生産性だけではなく、分配の側面でも活用される。付加価値は加算法で明らかなように資本への分配（営業利益）と労働への分配（給料）の原資を表しており、労資が協力できる経営理念を内包している。松下幸之助翁は「衆知を集めた全員経営」を「経営者として終始一貫心がけ、実行してきた」と語っておられるが（松下124頁）、その「全員経営」を支えることができる会計数値が付加価値指標なのである。従業員が期待する1人当り給料の増加は、通常、つぎのような式で要因分析される。

1人当り給料（給料／従業員数）

＝労働生産性（付加価値／従業員数）×労働分配率（給料／付加価値）

この式は、従業員の1人当り給料を増加させるには、労働生産性もしくは労働分配率の向上が必要であることを示している。労働分配率が労使の協議で一定の了解があれば、何よりも付加価値の増大、労働生産性の向上こそが従業員1人当りの給料や福利厚生など従業員の処遇を整備し、高めることができるのである。キリックスグループでは労働分配率が40%と決められているため、従業員は高付加価値経営や労働生産性の向上に努力することが給料や処遇の改善に繋がることをただちに理解しているのである（水野50頁）。

中小企業経営にとって稲盛氏が主張する「経営のための会計学」の意義をしっかりと確認し、資金繰り表と付加価値指標の活用がますます重要となっているのである。

【参考文献】

○稲盛和夫（1998）『稲盛和夫の実学：経営と会計』日本経済新聞出版社

○正垣泰彦（2016）『サイゼリヤ おいしいから売れるのではない売れているのがおいしい料理だ』日経ビジネス人文庫

○永守重信（2022）『永守流経営とお金の原則』日本経済新聞出版社

○松下幸之助（2001）『実践経営哲学』PHP文庫

○水野一郎（2021）「中小企業管理会計と分配の多様性」『関西大学商学論集』第66巻第3号

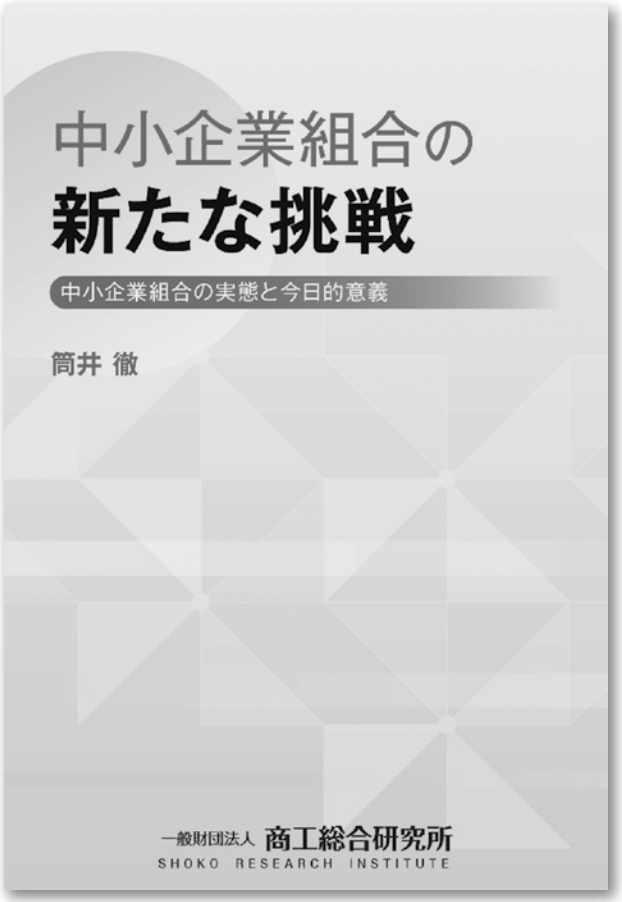
好評発売中！

編集・発行　一般財団法人　商工総合研究所

中小企業組合の新たな挑戦

－中小企業組合の実態と今日的意義－

定価 1,650円（本体1,500円＋税10%）
ISBN978-4-901731-39-3 C2034



【目　次】

序　章　組織化の必要性と中小企業組合の事業
第１章　中小企業組合の事業・活動
第２章　中小企業組合の類型別・形態別動向
第３章　中小企業組合の新たな挑戦

【概要・特徴】

本書は序章で中小企業組合について考察するためのフレームワークを提示しています。第1章では中小企業組合という大きな「森」を、第2章では「森」を形成する主な「林」に踏み込み定量的な分析を試みています。そして第3章では事例を交えながら「木」に相当する個別組合の「新たな挑戦」について定性的な分析を試み、中小企業組合の今日的な意義について考察しております。

――― 全国の書店および当研究所ホームページよりご注文ください ―――

一般財団法人　商工総合研究所
URL https://www.shokosoken.or.jp
TEL 03（6810）9361（代表）　FAX 03（5644）1867

名目実効為替レートと実質実効為替レート

東京外国為替市場では2021年秋から円が対ドルでそれまでの1ドル＝110円前後から下落を始め、2022年4月末には一時2002年4月以来20年ぶりとなる1ドル＝130円台をつけた。長期的には円の対ドル相場はプラザ合意後の円高への修正が一巡した1990年代以降、概ね1ドル＝80～130円のレンジで推移しており、その限りでは30年間のレンジの下限（円安）水準にある。

通貨市場のなかでの円の実力を測る指標として実効為替レートがある。これは複数の通貨との為替レートをその通貨国との貿易額（輸出＋輸入）で加重平均して指数化したもので、数値が大きいほど円高、小さいほど円安になる。実効為替レートは名目値と実質値に分けることができ、このうち後者は指数化した各為替レートに物価水準の相対値（日本の物価指数÷他国の物価水準）を乗じて加重平均したものである。算出式の定義から、日本の物価水準が相対的に低いことは円の実質実効為替レートを引き下げる効果を持つ。

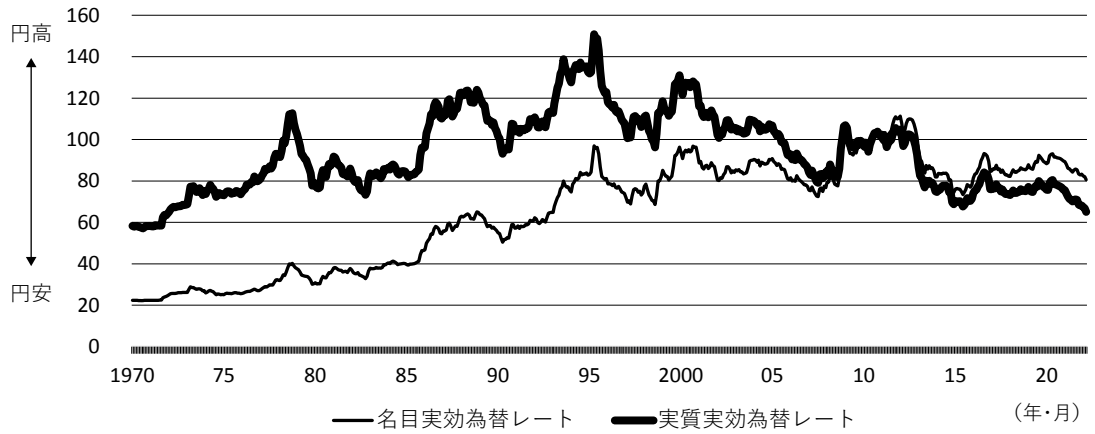
名目実効為替レートと実質実効為替レートの長期の推移をみると（**図表**）、いずれも2020年から円安傾向が目立つが、円ドル相場とは様相が異なる。名目実効為替レートは直近2022年3月時点で80.58と、1990年代以降のレンジ（概ね70～100）中央よりやや低い水準にあるが下限ではない。円は対ドルで下落が目立つが、世界通貨全体に対しての下落は限定的である。

一方、実質実効為替レートは2022年3月時点で65.10と、1972年1月の65.03以来50年振りの低水準で下落が著しい。名目値と実質値の違いは物価上昇率の影響による。IMFのWorld Economic Outlookのデータベースによると、2000～2019年の20年間の消費者物価の年間上昇率の単純平均は全世界の＋3.9%に対し日本は＋0.1%で、一時期デフレが続いた日本の物価水準の低さが際立っており、このことが実質実効為替レートの持続的な低下に作用している。円ドル相場の下落は2021年秋から顕著だが、実質実効為替レートの動きは円安の構造的下地が長期間にわたって醸成されてきたことを示す。

実質実効為替レートの下落により国際的な輸出競争力が高まる面はあるものの、一方で輸入物価の上昇につながる。石油や木材など素原材料価格の高騰が続くなか、円安が輸入物価のさらなる上昇をもたらしており注視が必要である。

（商工総合研究所調査研究室長　江口政宏）

実効為替レートの推移（名目値、実質値、2010年＝100）



（資料）日本銀行ホームページ

次号予告

［2022年8月号］

巻頭言　闘いに挑む中小企業
日本大学商学部教授　鈴木正明

特集　**中小企業の存在意義再考（下）**

特集論文　日本の女性起業家：パンデミック禍における仕事と家庭の葛藤および撤退行動
イタリア・ベルガモ国立大学教授　河合憲史

論文　中小企業のテレワーカーの職務満足と心理変数
東洋大学経営学部教授　山本　聡

調査研究論文　サービス産業における生産性向上について
商工総合研究所主任研究員　中谷京子

中小企業の目　創業50周年を迎えるにあたり
千房株式会社代表取締役会長　中井政嗣

論壇　心理的資本を知る
大阪大学大学院経済学研究科教授　開本浩矢

STREAM　日本国内居住者と訪日外国人の旅行消費の動向
商工総合研究所主任研究員　川島宜孝

編集後記

▶今月号では、6月号に続き日本学術振興会第118委員会への委託研究報告を特集します。

▶昨年度のテーマ「中小企業の存在意義再考」に関して、今月号では卸売業を長年研究されている西村先生が、中小企業の生産性の観点からその存在意義を論じています。生鮮食料品等を扱う食料品卸売流通業者においては、中間流通段階での企業規模や業態による生産性の差異の存在を明らかにし、これらによる影響について考察しています。

▶また昨年に引き続き、2022年版中小企業白書の概要も掲載しました。今年度版のサブタイトルは「新たな時代へ向けた自己変革力」です。激しい外部環境の変化に対し、中小企業にも自らを変革していく力が求められています。

▶調査研究論文は、自動車のEV化進展が中小企業に与える影響について川島研究員がまとめています。各国各社でそれぞれ対応が分かれますが、裾野の広い産業でもあり、引き続きその動向からは目が離せません。

▶今年度の表彰事業の募集要項をホームページで公表しております。中小企業の力強さやその魅力をさまざまな観点から研究した作品の応募をお待ちしております。（J小林）

商工金融　2022年7月号（第72巻第7号 通巻848号）

発行日　2022年7月10日
発行所　一般財団法人 **商工総合研究所**
〒103-0025
東京都中央区日本橋茅場町2-8-4 全国中小企業会館3階
TEL　03(6810)9361(代表)
FAX　03(5644)1867
URL　https://www.shokosoken.or.jp
印刷所　金山印刷株式会社
（禁無断転載）

8月下旬刊行予定

図説　日本の中小企業　2022/2023

編集・発行　一般財団法人　商工総合研究所

A5版94ページ　定価 1,100円（本体1,000円＋税10%）

ISBN978-4-901731-41-6　C2033　￥1000E

最新のデータに基づき作成したグラフや表を用いて中小企業の地位や最近の動向などについてコンパクトに解説しました

【目次】

特　集　中小企業のDX推進
1．DXで何を行うか
2．デジタル化の進展状況　他

第１章　中小企業の地位
1．企業数からみた地位
2．従業者数からみた地位
3．開廃業率の推移　他

第２章　最近の中小企業動向
1．景況
2．設備投資
3．輸出入　他

第３章　中小企業の財務動向
1．収益性
2．安全性
3．成長性

中小企業関連統計資料

――― 全国の書店および当研究所ホームページよりご注文ください ―――

一般財団法人　商工総合研究所
URL https://www.shokosoken.or.jp
TEL 03（6810）9361（代表）　FAX 03（5644）1867

第47回（2022年度）「中小企業研究奨励賞」募集

●**募集対象**　次の2部門で、2021年8月1日から2022年7月31日までに刊行された、中小企業に関する日本語で書かれた図書または定期刊行物に発表された論文(学術的研究および実務に有用な研究)を対象とします。
■経済部門　（経済理論、経済政策、国際経済、地域経済、産業論、産業集積、金融、経済史、その他）
■経営部門　（経営戦略、マネジメント、会計、財務、マーケティング、経営史、その他）

●**応募資格**　著者または出版社

●**審査委員**　慶應義塾大学名誉教授　渡辺幸男氏ほか

●**表彰**　本　賞：著者へ賞金40万円と記念品
出版社へ表彰楯を贈呈します（4点以内）

＊特に優れた作品には特賞として賞金60万円と記念品を贈呈します（2点以内）
＊本賞に準ずる作品には準賞として賞金20万円と記念品を贈呈します

第36回（2022年度）「中小企業懸賞論文」募集

●**テーマ**　次の4テーマの中から1テーマを選択してください。

■産業部門　①中小企業の生産性向上
視点 IT活用・人材育成など中小企業は生産性向上にどのように取り組んでいるか。
②中小企業におけるダイバーシティ＆インクルージョンの推進
視点 多様な人材（女性、高齢者、外国人、障がい者、性的少数者など）が活躍する機会の提供は中小企業の事業拡大につながるか。

■金融部門　①地域金融機関による地域活性化への多様な取り組み
視点 地域金融機関は地域活性化にどのように取り組んでいるか。
②中小企業の新たな資金調達手法
視点 クラウドファンディング、ファクタリングなど新たな資金調達手法のメリットは何か。

＊上記の 視点 は一例です。論文作成にあたってはこれに捉われず自由に論じていただいて差し支えありません。

●**応募資格**　学生、中小企業関連の実務に携わっている方など、中小企業・中小企業金融問題に関心のある方。グループによる応募も可。但し、経済・経営・金融等の研究者（含む後期博士課程の大学院生）は応募できません。

●**審査委員**　一橋大学名誉教授　清水啓典氏ほか

●**表彰**　本　賞：賞金30万円を贈呈します（5点以内）

＊特に優れた作品には特賞として賞金50万円を贈呈します（2点以内）
＊本賞に準ずる作品には準賞として賞金15万円を贈呈します

第26回（2022年度）「中小企業活性化懸賞レポート」募集（旧　中小企業組織活動懸賞レポート）

●**テーマ**　次の2部門の活動に関する内容であればテーマは自由です
（以下に例を記載しました。また当研究所ホームページに過去の本賞作品を掲載していますので参考にしてください）。

■連携・組織活動部門
○事業協同組合、商店街振興組合、企業組合などの組織活動
○農商工連携、産官学連携、企業間連携、異業種交流などの連携活動

■支援活動部門
○中小企業団体中央会、商工会議所、商工会、中小機構、産業振興機構などの支援機関の活動
○官公庁、地方公共団体、金融機関、信用保証協会による支援活動
○税理士、公認会計士、中小企業診断士、NPO法人などによる支援活動

実体験を踏まえた「熱い思い」「やりがい」などが伝わってくるレポートの応募を期待しています。

●**応募資格**　中小企業の活性化を目的とした連携・組織活動および支援活動に取り組む方であれば、どなたでも応募できます。グループ、団体でも応募できます。但し、本懸賞レポートで過去に本賞を受賞された方は受賞作品と同一テーマでの応募はできません。

●**審査委員**　明治大学専任教授　森下　正氏ほか

●**表彰**　本　賞：賞金20万円を贈呈します（10点以内）

＊特に優れた作品には特賞として賞金30万円を贈呈します（1点）
＊本賞に準ずる作品には準賞として賞金10万円を贈呈します

＊各賞とも＊

● 応募開始：2022年8月1日(月)　● 応募締切：2022年10月14日(金)但し、「中小企業研究奨励賞」は2022年9月30日(金)(必着)
● 受賞者発表：2023年2月に当研究所HPおよび日本経済新聞紙上に発表します。

※詳細は当研究所あて募集要項をご請求いただくか、ホームページでご確認下さい。尚ホームページで最新の本賞受賞作品がご覧になれます。

一般財団法人 商工総合研究所
〒103-0025　東京都中央区日本橋茅場町2-8-4全国中小企業会館3F
☎03(6810)9364　FAX 03(5644)1867
URL https://www.shokosoken.or.jp/

商工総合研究所は、商工中金創立50周年記念事業の一環として設立され、中小企業に関する調査研究事業・助成事業・情報提供事業を行っています。

一般社団法人金融財政事情研究会　https://www.kinzai.or.jp/

サステナビリティ検定
配信開始 2022年9月26日

SDGs・ESGベーシック

SDGs・ESGファシリテーター認定試験

2030年を達成年限とするSDGs（持続可能な開発目標）への取組みが、企業・団体・投資家の間で加速度的に増えており、金融の現場においてもSDGsは重要なテーマとなっています。本試験は、金融機関職員に求められるSDGsおよびESG金融・投資等の基本的な内容を説明できる対応力・理解度を検証します。

■受　験　日：9月26日（月）より通年実施
■受験予約開始日：8月26日（金）正午から
■試験の対象者：金融機関の全行職員等 ※受験資格は特にありません
■試験の範囲：①SDGsとは ②SDGsの関連知識 ③SDGs経営の実践 ④ESG金融・投資の理解・実践
■試験時間：60分 ※試験開始前に操作方法等の案内があります
■出題形式：三答択一式40問
■合格基準：100点満点で70点以上
■受験手数料：4,400円（税込）
■合格発表：試験終了後、その場で合否に係るスコアレポートが手交されます

サステナビリティ検定
配信開始 2022年11月

サステナビリティ・オフィサー

サステナビリティ・オフィサー認定試験

社会や環境等のサステナビリティ（持続可能性）に関して、国連が掲げるＳＤＧｓを前提に、企業の経済活動、ガバナンス、ファイナンス手法に進化が求められています。本試験では、企業とそれをとりまくステークホルダーとの対話や、サステナビリティをめぐる課題解決の際に必要な知識・技能の習得度を検証します。

■受　験　日：11月より通年実施
■受験予約開始日：決定次第、HP等でご案内します
■試験の対象者：サステナビリティのリテラシー向上を図りたい金融機関職員。事業会社や投資家等にサステナビリティの取組みの提案・支援を行う金融機関担当者。一般事業会社のサステナビリティ担当者。※受験資格は特にありません
■試験の範囲：①SDGs・ＥＳＧ・サステナビリティの基礎知識　②企業活動とサステナビリティ ③サステナビリティと金融 ④実践事例問題
■試験時間：100分 ※試験開始前に操作方法等の案内があります
■出題形式：四答択一式50問
■合格基準：100点満点で70点以上
■受験手数料：6,050円（税込）
■合格発表：試験終了後、その場で合否に係るスコアレポートが手交されます

お問合せ先
▶試験内容や団体申込みについて　※団体（法人）のご担当者（とりまとめご担当者）
一般社団法人金融財政事情研究会　検定センター　TEL:**03-3358-0771**

株式会社きんざい　https://www.kinzai.jp/

検定対応通信講座

ESG金融実践のためのSDGs入門講座

2カ月コース
■期　間：２ヵ月
■テキスト：２冊
■添　削：２回
■受講料：11,000円（税込）

3カ月コース
■期　間：３ヵ月
■テキスト：２冊 ※テキストは2カ月コースと同一内容です
■添　削：３回
■受講料：13,200円（税込）

検定対応通信講座

サステナブルファイナンスがよくわかる講座

2カ月コース
■期　間：２ヵ月
■テキスト：２冊
■添　削：２回
■受講料：12,100円（税込）

お申込先　**株式会社きんざい カスタマー・サービス・センター**　〒160-8520 東京都新宿区南元町19　TEL:**03-3358-2471**（直通）

※個人受講をご希望の方は、弊社ウェブサイトから直接お申込みいただけます。　https://store.kinzai.jp/public/top/edu/

商工総研