

ぶぎん地域経済研究所 主催 武蔵野銀行 共催

EV を巡る自動車業界の動向

—埼玉県ものづくり企業が直面するEV化の波—

ぶぎん地域経済研究所は武蔵野銀行と共催で4月17日（火）、セミナー「EVを巡る自動車業界の動向～埼玉県ものづくり企業が直面するEV化の波～」を開催しました。電気自動車（EV）の市場が世界的に広がりを見せている中で、今後、わが国の自動車産業は新たな技術革新の流れにどのように対応していくべきなのか。本セミナーでは、自動車業界を取材する経済記者にEVを巡る業界の最新動向について報告を頂き、その後、県内自動車関連企業の経営者、埼玉県産業労働部長によるパネルディスカッションが行われました。自動車産業が盛んな本県も、EV化の影響を受けることが予想されており、当日は、自動車関連の中小事業者を中心に約150人が参加し、今後の行方に大いに関心を集めました。

基 調 講 演



日本に迫るEVシフトの動き

講師 株式会社東洋経済新報社 記者 富岡 耕 氏

自 動車産業を取り巻く環境は大きく変化しています。競争相手は2000年代初めの同業他社からIT業界へと移行しています。車に求める付加価値もモビリティサービスに対する比重が高まっており、今後パワートレイン¹で主役となる車が、それらサービスと親和性が高い電気自動車（Electric Vehicle、以下EV）となっていくでしょう。

EVの歴史は長く、1993年に米カリフォルニア州でZEV規制²が制定されたことをきっかけに起こった1990年代前半を第一次EVブーム、原油価格高騰を背景とした2000年代後半を第二次EVブーム、欧州で発生したディーゼル不正問題に端を発した2015年から現在は第三次EVブームと考えることができます（図表1）。

ただ今回は一過性のブームではないように

思われます。要因としては世界各国政府によるEV政策の推進が挙げられます。欧州では2017年7月にイギリスとフランスの両政府が2040年からガソリン車とディーゼル車の販売をゼロとすると発表しました。また、アメリカでもカリフォルニア州を中心にEVなど電動化車両を優遇する施策が本格化しています。中でも世界最大の自動車大国である中国は、2019年に国内自動車メーカーが製造・販売する自動車の10%を新エネルギー車³にするよう義務付ける制度を導入するとしてい

1. エンジンで発生した回転エネルギーを駆動輪へ伝えるための動力装置類の総称。エンジンやクラッチ、トランスミッション、プロペラシャフトなどを含む動力伝達装置のことで、駆動装置と呼ばれる場合もある。
2. ZEV（Zero Emission Vehicle）とは、排出ガスを一切出さない電気自動車（EV）や燃料電池車（FCV）を指す。カリフォルニア州のZEV規制は、州内で一定台数以上自動車を販売するメーカーは、その販売台数の一定比率をZEVにしなければならないと定めている。
3. New Energy Vehicle、通称NEV。プラグインハイブリッド車（PHEV）、電気自動車（EV）、燃料電池車（FCV）の総称。ハイブリッド車（HV）は含まれない。

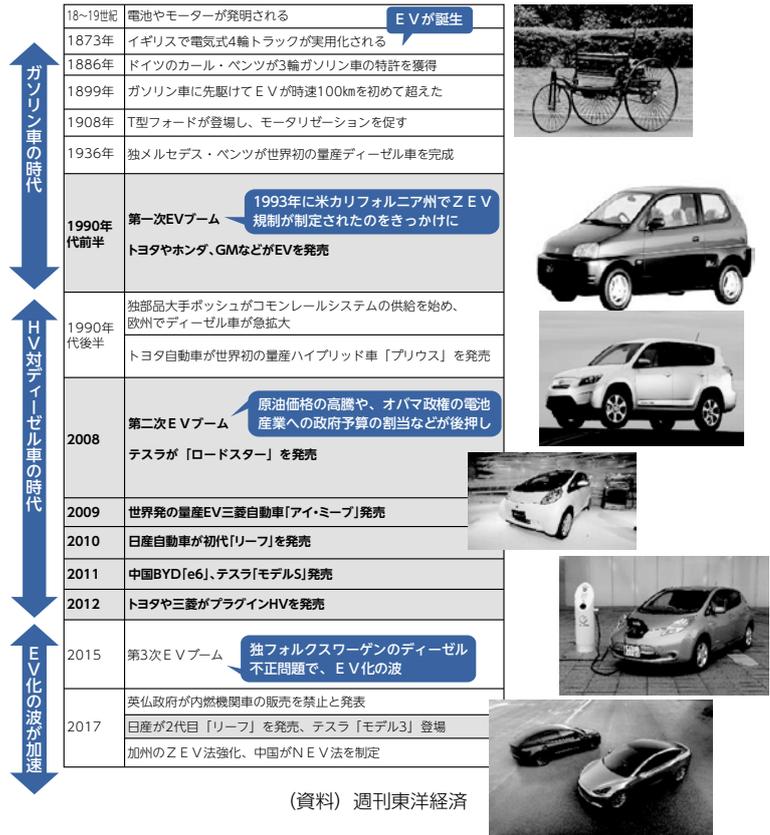
ます。

各国政府がEV化を推進する背景には世界的な環境問題があります。デロイトトーマツコンサルティングは、地球温暖化を2℃以内に抑えるためには2050年までに新車販売台数をすべて次世代車に置き換える必要があると発表しています（図表2）。中国は2016年時点で世界のEV販売台数の過半を占めており、パリ協定に参画を表明するなど、環境問題に対し積極的に対応する姿勢を示しています。一方で、中国のEV推進にはもう一つの理由があります。自動車産業について、日米欧に先行されているこれまでのエンジンではなく、構造が平易で新規参入が容易なEVを推進することで、国内の産業を活性化させようと考えているようです。

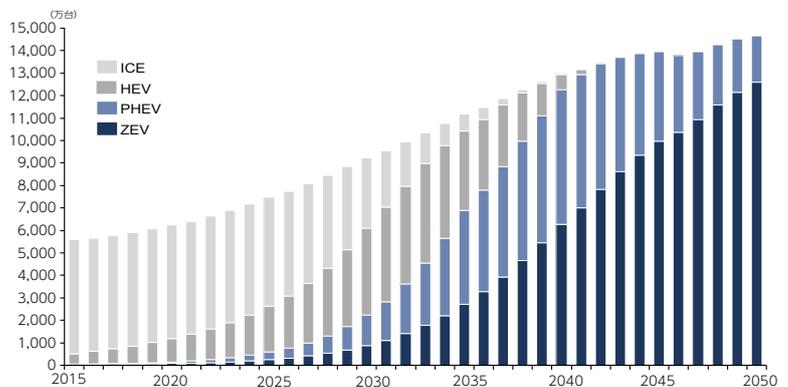
世界においてEV化の機運が高まる中、海外の自動車メーカーはEVにおけるロードマップを発表しています。フォルクスワーゲンは、ディーゼル車の排ガス不正問題から戦略を転換し、グループで2025年までに全80車種の電動車（HV含む）を販売予定。ゼネラル・モーターズは2023年までにEV（FCV含む）を20車種以上発売し、2026年までに同年間販売台数を100万台に拡大。テスラは小型SUVや大型トラック、ピックアップトラックなどにEVのラインナップを拡大するとしています。

では、日本の自動車メーカーの動向はどうなっているのでしょうか。トヨタ、ホンダ、日産の3社に注目していきます。まずトヨタは、欧米メーカー、延いては国内メーカーの

図表1：実はEVの歴史はガソリン車よりも長い -EV年表-



図表2：2050年までにすべてを次世代車に
～CO₂削減へ求められる新車販売台数～



(注) 地球温暖化を2℃以内に抑えるシナリオで世界・乗用車新車販売を試算
(資料) 「モビリティ革命 2030」 デロイトトーマツコンサルティング著

中でも出遅れていた印象がありましたが、昨年来EV推進のペースを上げてきました。2017年、デンソー、マツダと提携し、EVの基盤技術開発を行うEV CA Spirit（株）を設立（ダイハツ工業、日野自動車、SUBARU、スズキも合流）、パナソニックと電池開発で提携、2030年の電動化数値目標

図表3：エンジン中心に1万点以上の部品が不要に
～EV化で消える部品～

	ガソリン自動車の部品の構成比	ガソリン自動車の部品点数	EV化で不要となる部品点数
エンジン部品	23%	6900	6900
駆動、伝達、操縦部品	19%	5700	2100
懸架、制動部品	15%	4500	0
車体部品	15%	4500	0
電装品、電子部品	10%	3000	2100
その他の部品	18%	5400	0
合計	100%	30000	11100

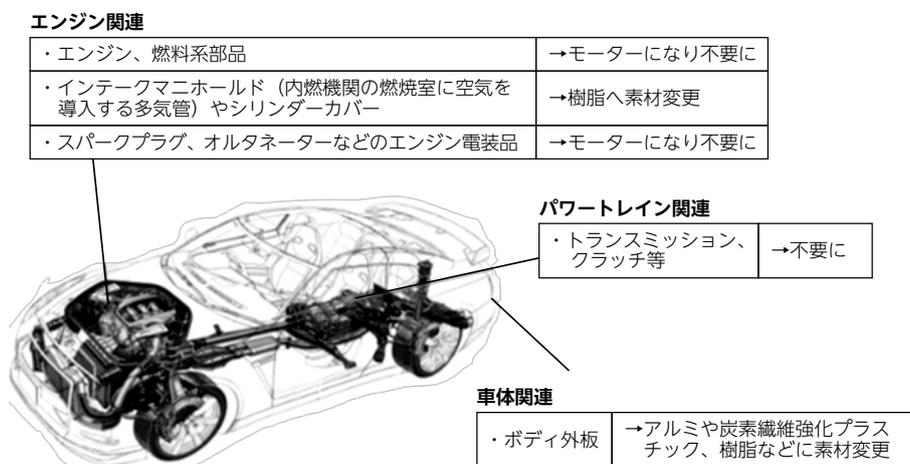
(出所) 経済産業省

の発表。そして、2018年にアメリカで行われたCES（家電中心の見本市）でEV自動運転車「イー・パレット・コンセプト」を発表することで、EVへの出遅れ感の払拭を鮮明にした印象です。しかし、EVとはあくまでパワートレインの一種でしかありません。今後、消費者が車を購入する際、パワートレインを重視する時代から、「車で何ができるか」を重視する時代が変わっていくと考えています。その点で前述の「イー・パレット・コンセプト」は、自動運転やライドシェアの可能性を提示しており、MaaS⁴の進展にも期待を抱かせるものでした。一方で、MaaSには

4. Mobility as a Service の略、「サービスとしてのモビリティ」の意。ライドシェアリングやカーシェアリングサービスなどを指す。

図表4：EV化で従来部品が不要に

■ EV化で不要になる主なガソリン車部品



(出所) 経済産業省「新素材産業ビジョン」資料を基に本誌作成

AIなど情報通信技術の活用が欠かせず、エンジニアの獲得も重要であることから、その分野の先駆者であるGoogleやAppleなどの競争と協調の見極めが必要となってくると思われます。

次にHondaは、2030年に自動車世界販売台数の2/3を電動化することを目標にしていますが、それまでの過程があまり見えてこない印象です。Hondaは世界自動車販売台数第7位という、規模としては中堅クラスという立場もあり、思い切った舵取りが取りにくいのではないかと推察されます。そのような中で現在、同社は様々な企業と様々な分野で提携することでこの局面を乗り越えようとしています。例えば、モーターに関して日立オートモティブシステムズと、AIではソフトバンクと、完全自動運転に関してはGoogleとそれぞれ連携しています。今後、このような協業体制がどのようにHondaに影響を与えていくか見ていく必要があると思います。もっとも、情報通信技術で先行するGoogleやAppleは、自動車の量産体制は構築できておらず、Hondaとしては彼らにどのように自動車を提供し、サービス基盤を確立していくかが重要となり、その点で今後Hondaがプレゼンスを発揮する機会が生まれてくると考えます。

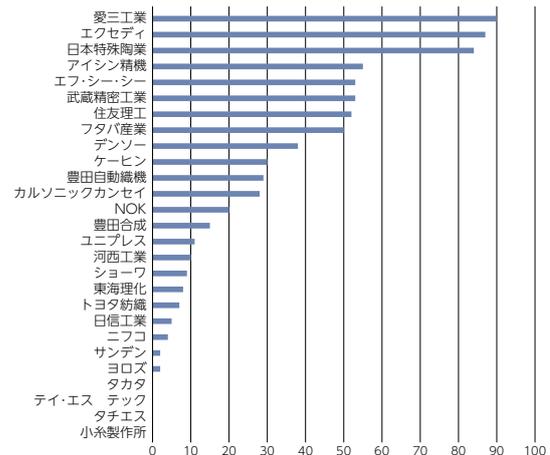
最後に日産です。最後に日産です。2010年に初代「リーフ」を発売し、2017年に初めて同車を全面刷新、2018年は航続距離やモーター出力を強化した新モデルを追加する予定であり、国内EVをリードする存在です。6か年計画「アライアンス2022」において、ルノー・日産・三菱連合

として、2022年までに完全電気自動車を12車種発売し、連合での年間販売1400万台のうち3割を電動車両とする、という目標を立てています。最新の「リーフ」では、一回の充電による航続距離がこれまでの280kmから400kmに伸びており、充電に必要な急速充電設備設置台数も全国で28,000台に達していることから、EV利用のしやすさは徐々に向上していることが分かります。今後の課題はEVの収益化です。EVは車両コストの約半分を電池が占めており、電池性能の向上がEV利用のしやすさに直結する一方で、車両コストを引き上げるといふ側面も有しており、技術革新とコスト削減に取り組む必要があります。

このようなEV化の流れは自動車メーカーだけではなく、サプライヤーにも影響を与えています。ご存知の通り、EV化により自動車からエンジンがなくなります。経済産業省によれば、EV化によりエンジンを中心に1万点以上の部品が不要となるという試算がなされ（図表3、4）、三菱UFJモルガンスタンレー証券はEV化により不要となる部品への売上依存度が高い企業を公表しました（図表5）。このような状況から、サプライヤーも国内自動車メーカーと同様の危機感を持ち始めているようです。例えば、トヨタ系サプライヤーに取材を行ったところ、これまでの系列業務だけでなく、積極的に外資と連携し取引を拡大していく方針であると話をしました。そこで得られた技術や知見をトヨタに還元していくことが可能となることから、トヨタ自身もこの流れに賛同しているようです。これからは、サプライヤーも系列に頼らず、自ら動く時代に突入していくと思われま

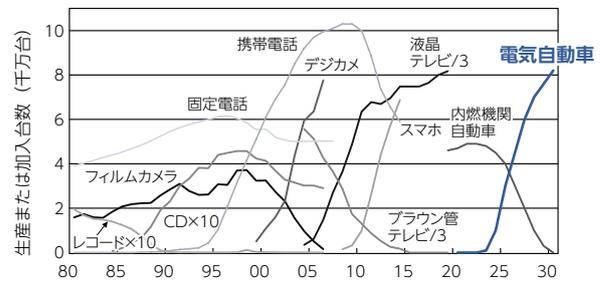
す。では、サプライヤーはどうすればこの局面を乗り越えることができるのでしょうか。重要なのは、自社の強みと弱みをしっかりと認識することだと思えます。EV化により不要となる部品がある一方で、増える部品もありま

図表5：サプライヤーはどう生き残るのか
～EV化で不要になる部品への売上高依存度～



(資料) 三菱UFJモルガンスタンレー証券

図表6：技術の転換速度は速い



(注) CD、レコードの生産数は表記の10倍。液晶テレビ、ブラウン管テレビは表記の3分の1。
(資料) e-Gle調べ

す。例えば、EV化により車体が重く、静かになることから、軽量化と静粛性に高い技術が求められます。完全自動運転が実現すれば、車体の内装に他社との差別化を図る需要が生まれ、電装系部品の需要も今より拡大すると考えられます。また、自社の強みを認識していれば、異業種へ参入することも可能となるかもしれません。エンジンを中心とした内燃機関への需要は、新興国を中心に今後残ると考えられますが、技術転換の速度は我々が想像するより早い可能性があります（図表6）。将来の技術転換に備え、SWOT分析⁵などにより自社の強みを伸ばし、新たな機会につなげることが必要です。

5. 外部環境や内部環境を強み (Strengths)、弱み (Weaknesses)、機会 (Opportunities)、脅威 (Threats) の4つのカテゴリで要因分析し、事業環境変化に対応した経営資源の最適活用を図る経営戦略策定方法の一つである。



EV 市場の拡大と 対応戦略

セミナー後半ではパネルディスカッションが行われました。EV化が急速に進む自動車産業で、今後どのように対応していくのか、パネリストそれぞれの立場から積極的な議論が行われました。

〈パネリスト〉

カルソニックカンセイ株式会社	会長	森谷 弘史	氏
日東精密工業株式会社	社長	近藤 敬太	氏
埼玉県産業労働部	部長	渡辺 充	氏
株式会社東洋経済新報社	記者	富岡 耕	氏
〈モデレーター〉			
ぶぎん地域経済研究所	専務	土田 浩	

■EVの影響が大きい内燃機関

—まず、埼玉県を代表する自動車関連企業の経営者であるお二人に自事業の概要とどのような製品を取り扱っているのか、また、EV化の影響についてお話を伺います。



日東精密工業株式会社
社長 近藤 敬太 氏

近藤：日東精密工業株式会社は埼玉県寄居町にて昭和41年に創業し現在52期目、社員総数は120名です。主力製品は、ブローチと呼ばれる精密切削工具、電子部品や自動車計器など幅広い分野

で利用するゴム金型、アルミダイキャストの穴形成用を使用する鋳抜きピン（コアピン）製作です。EV化の進展に関しては我々も危機感を持っています。なぜなら、先ほどご紹介したブローチは、自動車のパワートレイン部品加工でメインに使われているからです。今すぐに既存のパワートレインが電気自動車用に置き換わるとは考えにくいですが、決して楽観はできないと思います。

森谷：カルソニックカンセイ株式会社は、1938年創立の日本ラヂエーター製造株式会社

と1956年創立の関東精器株式会社それぞれ社名変更を経て2000年に合併し設立、2018年で80周年、さいたま市に本社を移転してから10年目を迎えている総合自動車部品メーカーです。連結従業員



カルソニックカンセイ株式会社
会長 森谷 弘史 氏

数は22,424名、海外を含め79拠点を有し、連結売上高も2015年度に1兆円を超え2016年度も維持しています。節目の年ということもあり、私は本年4月に会長に退き、ドイツ人の新社長を迎え、さらにグローバルに事業展開をしていこうと考えています。主力製品をそれぞれ説明します。まずインストルメントパネルやコンソールといった運転席周りの部品であるコックピットモジュール（以下CPM）といった内装製品が、EV化により自動運転化などが進展していく中で車両の差別化に寄与する部品であると考えています。次に、車の電子制御などを行う電子製品で、例えば当社のインバーターは「リーフ」に採用されており、EV化の進展により増加する製品です。エアコンなどに利用される空調製品は、燃費という点でいかに効率の良い製品を作り出していくかが重要となります。

既存のエンジンを冷やす熱交換器製品はバッテリークーラーとして生き残ると思います。エンジンで発生した動力をエアコンに伝えるコンプレッサー製品はなくなります。ただ、EVにおいてもモーターからエアコンへ動力を伝える仕組みは必要となるので、EVに合った製品を開発する必要があります。最後にマフラーなど排気製品ですが、これは全く必要なくなることから、当社としてはEV化におけるリスクと捉えています。

——埼玉県における自動車産業の現状とEV化による影響度を伺います。



埼玉県産業労働部
部長 渡辺 充 氏

渡辺： 埼玉県的全事業所数のうち製造業が占める割合は11.5%で、全国平均の8.8%と比べても製造業の比率が高いことが分かります。内訳としては特に自動車産業が分類される輸送用機械器具

製造業のプレゼンスが高く、年間出荷額は1兆9,300億円で製造業の約15%を占め、従業者数は約44,000人となっております。EV化による影響を受ける製造品は、主として内燃機関系と駆動系の部品です。この2品目を製造する事業者は186社あり、輸送用機械器具製造業の事業者数の31.2%を占めています。また、輸送用機械器具製造業の中で「内燃機関」に係る部品の出荷額が占める割合も全国平均を上回っています。埼玉県における、EV化の影響は他都道府県に比べ大きいものと考えられます。

■EV化は着実に進展していく

——EV化の影響により自動車業界はどのように変化していくのか、また、EV化が加速する要因、コネクテッドカー¹ やシェアリングエコノミー² との関係性についても伺います。

森谷： 今後EV化がどのように進展していくかは誰にも分からないと思います。ただ、これまで何度かあったEVブームとは明らかに環境

が変わってきていると思います。具体的には、バッテリーを含む車両価格が下がってきたこと、航続距離が改善してきたこと、欧州を中心としたディーゼルエンジン不信に端を発し、各国政府がEV推進に舵を切っていることなどで、各国政府は今後10年から20年のスパンでEV化を進めたいと考えており、一気にEV化が進むとは考えにくいですが、それでも相当数の自動車がEV化すると思われるので、適切な対応をしていきたいと思っています。EV化が更に加速していく要因としては、航続距離や充電時間を改善した電池の開発と量産化の時期、電池に必要なリチウムやコバルトといったレアメタル価格の安定が挙げられます。最後に、コネクテッドカーやカーシェアリングはEVと非常に親和性が高いと思っています。例えば、カーシェアリングを利用した走行距離は50kmから100kmとされており、EVの航続距離とマッチします。また、自動運転を含むコネクテッドカーは電子制御が必要なため、部品が少なく電子化されたEVに向いていると考えられます。

近藤： 私も今後のEV化の進展には様々な方向性があると思います。その中で、我々としては総合力を身に付けていかなければならないと感じています。最近ではTier1の各メーカーからより高精度の製品を求められる傾向にあります。それに加えて、EV化が進むと新たな部品が必要となってくるでしょう。既存の製造工程において、自社が担当する工程に限られた知識や技術のみではそのような時代を乗り越えることは出来ないと考えられます。自動車が全てEV化するにはまだ少し時間的余裕があると思いますが、今のうちにそのような知識や技術を蓄積する必要があると考えます。

——富岡様、それぞれのご発言に補足などがあればお願いします。

富岡： EV化の進展は逆行することはないと思

1. ICT 端末としての機能を有する自動車のことであり、車両の状態や周囲の道路状況などの様々なデータをセンサーにより取得し、ネットワークを介して集積・分析することで、新たな価値を生み出すことが期待されている。
2. 物・サービス・場所などを、多くの人と共有・交換して利用する社会的な仕組みを指す。自動車を他者と共有することを「カーシェアリング」、自動車による拠点間移動を他者と共有することを「ライドシェアリング」という。

いますが、国や地域で進み方や速さに違いがあると思います。特に中国は進展が早いと思いますので、その中で出てくる様々な課題を参考にできるのではないのでしょうか。

■EV化の進展により新たな分野に進出する動きも



ぶざん地域経済研究所
専務 土田 浩

——EV化は不可逆な流れであるということが皆様の共通認識であるように伺いました。ではそのような中で企業としてどのような舵取りをしていくか、伺います。

森谷：EV化により、自動車

が既存の複雑な内燃機関を伴う構造からシンプルな構造へ変化することで、自動車生産の参入障壁が下がる、という意見をよく耳にしますが、私は疑問です。やはり自動車生産にはそれまで蓄積してきたノウハウが必要で、例えば当社CPMのクオリティは簡単に真似できません。また、EV化により無くなる部品があることから、悲観的に捉える向きもありますが、私は比較的ポジティブに捉えています。当社は中期経営計画「Compass2021」に基づき、車内空間とエネルギー効率・環境性能に注力しています。EVシフトを好機と捉え、全方位に注力するのではなく、自社の強みをさらに伸ばしてメガサプライヤーに比肩する方針です。余談ですが、全ての車がEVになる時期は相当先であると考えられ、内燃機関などEV化により無くなる部品を取り扱う企業が減ることで、市場が寡占化する可能性も想定され、これは一種のチャンスであると考えられます。

近藤：EV化により必要がなくなる製品として、当社の場合はブローチが該当しますが、全ての車がEVになるまで、当社製品を利用するお客様がいる間は供給責任を果たしていきたいと考えています。ブローチには逆風が吹いている一方で、金型やコアピンには追い風が吹いていると感じています。EVは車体の軽量化が重

要となることから、アルミ素材の使用比率が増し、アルミ成形用の当社コアピンの需要が増加することが期待されます。また、金型についても自動車以外のスマホなど電子機器や医療系機器の需要に期待しています。EV化によるバッテリー性能の向上と素材開発は他の産業にも影響を与えられ、様々な素材に対応できる当社金型の需要増加に繋がると考えています。

——埼玉県内の企業に新たな需要分野を求める動きがあれば教えてください。

渡辺：自社の強みを活かして、新分野に進出する経営革新計画を策定し、取り組んだ埼玉県内の事例を4社ほどご紹介します。1社目は、春日部市の自動車金属スプリングや板バネを製造している企業が、研磨加工や巻き加工の技術を活かし、歯のインプラント材やカテーテル治療用器具製造といった医療分野に進出した事例です。2社目は、三芳町の炭素繊維や強化プラスチック製車両ピット用部品製造企業が、プラスチック曲げ加工技術などを活かし、ヘリコプター部品製造といった航空分野に進出した事例です。3社目は、入間市のF1や二輪のエンジン部品製造企業が、精密な切削加工技術と高い品質管理体制を活かし、最新鋭の旅客機や自衛隊練習機のエンジン部品製造といった航空分野に進出した事例です。4社目は、さいたま市の自動車用ブレーキ部品製造企業が、高水準のステンレス切削技術を活用し、洗浄機や浄水器の部品製造に進出した事例です。このように埼玉県内の企業には、外部環境の変化に対応し、新たな需要を確保するべく自社の強みを活かして、新分野に進出する動きが出始めています。

——今後Tier2企業に対し期待することについて、森谷会長に伺います。

森谷：Tier1である当社はTier2以下の皆さまによって支えられている企業です。その一方で当社は自前主義が強い傾向にあると感じており、取引先の方々にとっては当社の将来戦略が見通しづらい状況にあるのではないかと感じています。今後、EV化の波に乗って成長していくことを考えると、取引先企業と協力しWin-Winの関係を構築していかなければならないと思います。これまでの方針も少しずつ転換していきますの

で、高い技術力を有する皆さまと力を合わせ、世界に対抗していきたいと思えます。

——埼玉県の自動車産業政策について説明をお願いします。

渡辺：埼玉県はEV社会到来に備え、新たな分野での商取引やスムーズな業態転換を目指す県内中小企業を支援しています。支援事業は、「EVシフト対応支援」、「次世代自動車産業支援」、「ものづくり技術・製品開発支援」の3つの柱で構成されます。一つ目のEVシフト対応支援では次世代自動車支援センター埼玉に、EVコーディネーターを新たに配置し、新分野進出・業態転換への相談対応を行って参ります。併せて県内企業のEV化対応状況や業態転換事例等の調査を行い、事例集として取りまとめ、情報提供をすることで、企業の進出や業態転換へ向けた支援を行います。二つ目の次世代自動車産業支援では、次世代自動車支援センター埼玉において研究会などを設け、企業の技術開発から販路開拓まで一貫支援致します。三つ目のものづくり技術・製品開発支援では県内中小企業が取り組む先進的な技術開発や製品開発に対し、費用の一部を助成しています。特に、補助上限額が1,000万円である一般型補助金では、EV関連技術や自動車内燃機等の要素技術転換にかかる提案について、補助率を従来の1/2以内から2/3以内に引き上げております。埼玉県はこうした施策を組み合わせることでEVシフトに対応して参ります。

——県の施策についてご意見などありましたらお願いします。

近藤：埼玉県はEVシフトの影響度が全国でも上位にあることから、支援体制継続と予算の拡充をお願いします。加えて、支援が隅々まで行き渡るよう工夫して頂きたいと思えます。

森谷：埼玉県の熱心な支援体制は引き続き継続をお願いします。特に、活力ある県内中小企業には資金面も含め支援をお願いします。

■EV化進展によるピンチをチャンスに

——最後に日本の自動車産業、ないし日本のものづくりを発展させていくには何が大切でしょうか。

近藤：自動車産業が危機に瀕している状況は今に始まったことではありません。国内の自動車販売台数はピークから減少しており、企業の海外移転も以前から続いています。悲観的に聞こえるかもしれませんが、我々中小企業はいかにして生き残っていくか、が大事だと思います。そのためには資本提携など、様々な方法で中小企業が連携し総合力を持つことが重要だと考えます。

森谷：EV化が進展しても、日本のものづくりの良さはなくならないと思えます。自動車製造は一朝一夕で出来るものではなく、その点は各企業前向きに捉えるべきだと思います。一方で、EVシフトを含めた新たな潮流の中で、消費者の自動車に対する意識が変化する可能性があります。自動車製造は元来男性社会ですが、今後は女性など多様な価値観の取り入れが必要だと考えます。

渡辺：EV化や自動運転技術の急速な進展など、自動車関連業界は、100年に一度の大変革期に入ったと思えます。重要なのはスピード感で、機会を逃すとチャンスもピンチになります。埼玉県は、県内企業がEV化に対応し、安定した経営が出来るよう引き続き支援していく考えです。

富岡：脱自前主義が重要だと考えます。EV化により部品のユニット化が求められるようになることから、協業できる分野では協力する体制の構築が必要になると思えます。日本の自動車産業は国内製造業の最後の砦です。電機産業の二の舞にならないよう、頑張って頂きたいと思えます。

文責：ぶぎん地域経済研究所



株式会社東洋経済新報社
記者 富岡 耕 氏

日時：2018年4月17日(火) 14:05～16:30
於：ソニックシティホール 4階「国際会議室」