

2022 Symposium of the Institute for Research in Business Administration at Tohoku Gakuin University

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2023-03-15 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://tohoku-gakuin.repo.nii.ac.jp/records/24985

質疑応答抜粋

秋池 まず、先生方に質問をさせていただきます。その後、会場および Zoom で参加いただいている方々からの質問を受け付けます。

報告順でまず折橋先生に質問させていただきたいと思います。ご報告では、次世代自動車の在り方を考える上で大事な点は、あくまでカーボンニュートラルであるということでした。そういった中で、タイなど東南アジアの状況をご紹介いただき、内燃機関の継続のメリットに言及いただけたかなと思っております。

新興国では、なかなか欧米諸国のような形でやるのは難しいというような状況かと思うのですが、それではそのような中で、日本の自動車メーカーは、どのような対応をとったらよいのでしょうか。少し戦略的なお話になるかと思えますけれども、ご意見いただければと思っております。

折橋 ありがとうございます。タイについて言いますと、日本企業にとって、日本国内を凌駕する市場占有率を誇っている重要市場です。その市場を今後とも確保していくことが、日本の自動車メーカーのグローバル戦略上の重要な課題であることはいうまでもないことです。ただ、どういう戦略をとっていけばいいのかということになりますと、タイについても他の国と同様に、タイ政府の産業政策の方向性を見極めながら、それに合わせてタイ市場に供給する電動車・内燃機関車の構成を適宜変えていくということが、当面、とるべき戦略的姿勢ではないかと考えております。

タイ政府は幸い、これまで産業政策の重要な方針を決定する際には、業界の主要企業の意見聴取というのを必ずやっています。ですので、電気自動車一辺倒の弊害とか、多様な選択肢を組み合わせることでカーボンニュートラルを目指すことの効用などをロビイングして説得していくと。それで望ましい方向に誘導していくというような努力も必要なのではないかと思えます。

秋池 ありがとうございます。政策に合わせた柔軟な対応というのが、まず大事であるというお話と理解いたしました。それでは、次に岩城先生にお伺いしたいと思います。今回ご紹介いただいた空気清浄機技術の開発の事例は、非常に先進的な取り組みであり、現在のニーズも踏まえたものだと思いますが、ご苦労なされた点も多いのではないかと感じました。そういう社会的なニーズも踏まえながらの技術開発の実現において大学、行政、企業というさまざまなプレイヤーが関連してきたと思えます。

このような複雑な状況の中で、中小企業が新技術を搭載した製品を開発して最終的な市場化を目指す上で、どういうところが鍵となるのかという点をお伺いできればと考えております。例えば、このようなニーズの探索を中小企業はどのようにやっていけばよいのかであったり、技術の開発においてどのようなプレーヤーとつながっていったらよいのかであったりという点を少しお伺いできればと考えているのですが、いかがでしょうか。

岩城 結構、難しいご質問ですね。実は時間の関係で申し上げなかったのですが、今回横田工業商会と一緒に広島県の補助金を受けたエクセル株式会社。これは福山にある家電系の会社で、もともとは石井表記という会社と組んで太陽電池のウエハーの切断をメインにやっていた会社でLEDの蛍光灯なども作っている会社なのですが、コロナで売り上げに大きな影響が出ております。今回の県の補助金を受ける条件というのが、直近1年間で過去の売り上げから半分以下になったというコロナで痛んだ企業でないと応募ができない構造の補助金だったことから共同で応募しました。横田とは中国電力の発電所の蛍光灯をエクセルと一緒に担当していたこともあって、共同で応募したものです。エクセルは、かつて県の補助金でトラックの中古車のアイドルリングストップ装置の開発をやられて、非常にいいものができたのですが、エクセルのような家電系の会社では作っても自動車のシステムは売れなかったということで、いわゆるニーズがあるものを開発できる技術力はあるのだけど、販売力に見合う製品でないと実用化は困難であったということもあって、今回、家電系の空気清浄機であればエクセルの体力でも大丈夫、あるいは横田さんが付き合っている商社等のルートを使うことなどで、商品化出来るのではないかとということで、開発が始まりました。

ただ実際に開発をしてみると、動くものは作れるが、最終的にユーザーが継続して使い続けられるだけの製品になるかどうか。それからアフターサービスをどうするのか。いろんなことを考えると、まだまだ課題があります。結局、最後は、大手のメーカーさんと組めるような提案をしていかないと、自分たちだけ、中小企業だけでの商品化は難しいのではないかとということに、今、乗り上げておまして、技術的な開発を早くやった上で、他社の力をうまく活用させていただくよう、ともに組んで社会に打って出られる体制がつかれるかどうかというのが、大きな課題になっております。

秋池 営業の重要性等をご指摘いただきまして、ありがとうございます。やはり営業などの部分が、自動車等だと非常に重要になってくるかと思えます。その部分をいかに乗り越えていくかということも、当初から考えに入れておいたほうがよいということだと感じました。この点、少しお伺いしたいのですが、最初から開発プロセスに大手さんが入ったほうがよいのか、最初は中小企業の中で実現可能性がありそうな技術をつくった上で売り込むほうがよいのかという点、何かご教示いただけないでしょうか。

岩城 最初からやるとしたら中小企業は恐らくいらないだろうと思うんですね。大手がしっかり分かって技術開発をやっていけばいいので。中小企業がその中で活躍できるとしたら、何か特殊な、今回の事例でいうと、広島大学が移転したとき近所の鶏舎から臭気が来たため何とか対策をしたいということで横田が手を挙げて共同で開発を手掛けた結果、4件も特許が共同で取れる開発が出来た。ある部分、これはひょうたんから駒なのですが、実は開発を主導された横田工業商会の会長は、もともとキューピーに勤めていらっやって、広島大学の食品工学の出身なのです。その関係で本人にかなり専門スキルがあり、そのスキルと幅広い人間関係から広島大学や県の研究機関と連携をして、まず開発が成功し特許が取れたこと。それもあり役に立ちそうな特許が取れた。そこからのスタートになるので、ちょっと特殊な事例かもしれません。

秋池 ありがとうございます。本日、直接ご報告はいただけていないのですが、今回のシンポジウム開催のきっかけになっている本(折橋伸哉編(2021)『自動車産業のパラダイムシフトと地域』創成社編)の執筆に関わっていた村山教授にも登壇いただいております。この本のなかで、産業的な視点で分析なさっていましたので、その点について質問をお伺いしたいと思います。今回の折橋先生のご報告は、自動車産業におけるカーボンニュートラルへ向けた取り組みが大事だという話でした。その中でいろんな可能性があり得て、ミックスで進めていくという方向があるということをご指摘いただきました。

ただ、どういう形であろうとも、何かしらの変化は起きるのではないかと考えております。そのような変化に対して、東北地方・地域の地場メーカーは、現在、うまく対応できているのかという点について、これまで調査を進めてこられました村山先生のご意見を、お伺いできればと考えております。よろしく申し上げます。

村山 本日は発表していませんが、折橋先生に概要をご紹介いただいたように、本の第2章で東北の次世代自動車プロジェクトについて検討しましたので、その観点からお答えしたいと思います。うまく対応できているかという質問に対して、私も明確にお答えしにくいのですが、まず変化というのは基本的に東北にとってチャンスになるのだろうと考えています。先ほど折橋先生もスライドの中で説明しておりましたが、変化はチャンスになると思っています。ただし、チャンスといっても、ややネガティブな意味合いを含んだチャンスと捉えております。

どういうことかと申しますと、現行の自動車を製造・供給するためのサプライチェーンが組まれています。東北でも、TMEJを頂点にし、その下で1次サプライヤーの地域子会社や地域製造拠点が部品を供給するという形でサプライチェーンが組まれています。TMEJと1次サプライヤーの地域子会社の間では、徐々に現地調達率が上昇してきており、東北経済産業局の調査によれば、60パーセントとか70パーセントぐらいまで現調率が上がってきています。ただし、東北の地場メーカーが参入できる場所はどこかという、もう1つ下の層になります。1次サプライヤーに対して小部品などを納める2次サプライヤーの部分に東北の地場中小メーカーの参入機会

があるわけですが、この層における現地調達率がどの程度かという、これは私が調べたわけではなく、東北経済産業局の調査によれば、10パーセント程度ということです。つまり、90パーセントの部品は、他地域から入ってきているわけですね。どこから部品が来ているかという、主に中京経済圏の中小企業が小部品を作って、それを電車や船で東北まで運んできているという状況になっています。

では今後、東北のサプライチェーンの2次以下の層に、東北の地場企業が参入していけるかという、なかなかチャンスはないと思っています。2014年ぐらいから中京圏の2次メーカーに位置する中小企業を調べており、来月ぐらいに本を出しますが、能力格差が大きすぎて、これは勝負にならないというのが私の結論です。技術力、先ほど仰られていた営業力、さらに経営者のリーダーシップなどに関して、大きな格差があります。こと現行の自動車部品に関しては、ほぼ参入のチャンスはないと見ています。

では、どうするのか。岩城先生が過去のシンポジウムで仰っていたように、変化を先読みして待ち伏せするという方法しかないんじゃないかなと思っています。技術がどう変わっていくのかを予測しながら、変わったときにどこの部品で参入するかということを、長期的なスパンで検討していくしかないのではないかなと思っています。

となると、変化した方がいいわけですよ。先ほど折橋先生が発表されていたように、今のままであれば中京経済圏が優位性を持ちつつ現行の自動車にがっちり適応しているわけですから。変化が起こると、その適応が逆にマイナスになる可能性もあるわけですよ。つまり、過度の適応と成功により、変化を受け入れられないということになるかもしれない。よって、変化を先読みすることで参入可能性が出てくるという点で、自動車のパラダイムシフトは、東北の地場企業にとって、現行の自動車で勝ち目はないのでというネガティブな意味を含みますが、1つのチャンスになるのではないかなと思っています。

これに関連して、先の本の2章で取り上げた東北の取組を1つ紹介します。東北大学を中心に、確か2012年から2017年ぐらいまでの期間で、次世代自動車プロジェクトという取組が進められました。東北大学の先生たちを中心に、次世代の自動車やモビリティを想定しながら技術やシステムの開発を検討し、人材の育成も進めようという取組でした。地域の中小企業さんもそのプロジェクトに参加できますよということで始まりました。我々、東北学院大学経営学部の教員も、産業集積という観点でメンバーに加えて頂きました。

何が良かったかという、地域の中にネットワークが出来たことです。いろいろな大学の研究者、いろいろな企業さんが来て、何をやっているかを皆さんで報告し合う。これにより地域の技術や取組が、見える化されました。こうした見える化されたネットワークの中から、先ほどから議論されている企業同士の結び付きが生まれ、新しい技術そして新しい製品が生み出されると良いなと思っていました。

非常に良い取り組みだと思っていたわけですが、残念ながらB評価ということになり文科省からの予算も終了となり、2017年に同プロジェクトが終了しました。その結果、どうなったかとい

うと、先に述べた地域のネットワークが失われてしまいました。5年間でつくり上げてきたネットワークが一瞬にして消えてしまったことに、私は愕然としました（東北大学 NICHe などが中心になり次世代モビリティに関する研究や連携は継続されていると思われますが：村山加筆）。それ以降、地域で何をやっているのか、少なくとも我々には全く見えなくなり、非常に残念に思っています。その東北大学を中心とした地域全体でのネットワークをうまく維持していければ、変化の先読みによる参入もうまく出来たかもしれませんが、その地域のネットワークもなくなってしまうので、先ほど私が言いました、ネガティブな意味を含んだチャンスをつかめる可能性も非常に低いのではないかと考えています。

よって、うまく対応できているのかという質問への回答としては、うまく対応できてないのではないかというのが私の結論です。以上です。

秋池 ありがとうございます。一時期形成されていたネットワークが、今、失われてしまって、なかなか変化に対応しづらくなっているのではないかというご見解いただいたと思います。

会場の皆さま、Zoom で参加されておられるかたでもし質問ありましたらお受けしたいと思います。いかがでしょうか。

会場参加者 来年、東北大学の青葉山に放射光施設が稼働しますよね。あれをうまく利用して裾野を立ち上げるってことはできないでしょうか。それが一つ。続けていいですか。それから折橋先生に。藤本先生のまな弟子だとお聞きしましたが、藤本隆宏先生は、かねてから日本の技術はすり合わせ技術だと。それによって技術の優位性を発揮してきたと。ところが今度、EV になってきますと、組み合わせ技術になっちゃうんですね。結果的には。そうすると、日本のすり合わせ技術は今後どうなっていくのでしょうか。

折橋 私に、というよりは藤本先生のお考えを代弁してくれというリクエストだったと思うのですが、まず、電気自動車が藤本先生のいわゆるモジュラーアーキテクチャの製品になっていくかについては、まだモジュラーアーキテクチャになるとは決まっていないと思います。依然として、モジュラーとインテグラル、両極端のどちらかになるというよりは、自動車に限らず世の中のあらゆる製品は、その中間のどこかに位置付けられると思うんです。今の内燃機関自動車は、ハイブリッド車も含めてどちらかというところインテグラル寄り。電気自動車のほうは、今の内燃機関よりは恐らくモジュラー寄りにある程度はくるものの、完全にいわゆるモジュラー。デスクトップのコンピューターのように、ばらばらにパーツ屋さんでパーツ買ってきて、それを組み合わせれば完成してしまうような、そしてそうしても性能的に全く問題ないような、そういった製品にはならないと思います。やはりある程度、インテグラルな要素、すり合わせの要素は残ると思いますので、日本のその面での強みが全く生かせなくなるような製品に電気自動車に完全に移行した場合になるかということ、それはならないと思います。恐らく藤本先生もその

ようなお考えだと思います。

岩城 放射光施設ほどの大型装置ではないんですが、広島県の施設に相当高レベルのスーパーコンピューターが入りまして、これで随分、自動車メーカーが助かるぞという話をしましたら、自動車メーカーはとっくに使っているし、他社も当然使っている。結果、今、地域では、中小企業がそのスーパーコンピューターを導入した県の施設に行って勉強して、その上でスーパーコンピュータを使って、自社開発ができるようになろうと勉強している——。そのステップがないと、いきなり見たことも触ったこともないもので、すごいものを提示されても恐らく役に立たんだろうなと思いますね。

萱場 元宮城県産業技術総合センターの萱場です。いろいろいつもお世話になっております。ありがとうございます。きょうは大変、楽しい話を、興味深い話を聞かせていただいて、ありがとうございます。お話にならなかった村山先生に、あんまり見込みないよとさらっと言われちゃったので、すごく寂しいなというような気がしてましてですね。もう少し村山先生の考え方でも、そうはいうけど、東北まだ夢があるよっていうところを少し探してお伺いできたらありがたいかなと思ひまして、お願いをしたいと思います。よろしく申し上げます。

村山 怒られるのを分かっていると言ってしまったわけですが、実態調査に基づいて、中京経済圏の中小企業の実力を見たら、ますますその思いが強くなってしまひまして。

とはいえ、では、どうすれば良いのかという質問だと理解しました。本日の岩城さんの空気清浄機の話がすごく参考になるなと思っていました。CASEというところ、そのCASEに関わる中核的な部品やシステムの開発に関わらなければと考えることが多いのではないかなと思うんですね。例えば、高性能センサーによる車の制御や車車間通信などの技術やシステムに関わるような技術開発をやらないといけないと思うかもしれないんですが、ただそういうところに東北の地場の中小企業が参入できるかといったら、多分、かなり難しいと思うんですね。

本日の空気清浄機の話って、最後のほうで岩城さんが言っていたんですけど、まさにCASEの世界の中で必要とされる技術ではありますが、もちろん高度な技術だとは思いますが、中小企業が全く手を出せないような技術ではないわけですね。この取組の何が面白いかというところ、要するに、切り口やアプローチだと思うんですね。シェアードをやるのであれば、他の人の臭いとか、もしかしたら悪い菌がいたら嫌ですねと。であれば、車載用の空気清浄機が必要になりますねと。

こうした発想力があれば、参入機会が生まれてくるのではないかなと思っているのですが。そうした発想力があるかないかということですね。広島、特に岩城先生の取組を見ていると、いつも発想が面白い。シェアードだからセンサーや通信をやるというのではなく、空気清浄機がシェアードに貢献するという。こうした考え方があれば参入できるのではないかなと思うんですね。

ど、岩城先生、いかがですか。

岩城 直接の御返事になるかどうか分からないのですが、私は東北地域を見ていて、あれだけ素晴らしいエレクトロニクスの技術がある東北地域が、なんでそんなにへこんでいるのだろうか？と。たまたま自動車技術の詳細が分からないだけで、センサーの技術や。あるいは大電力を制御するパワーエレクトロニクスの技術などを含めて、ものすごいキーテクノロジーが東北にはあるわけですよね。それとトヨタ東北が地域に出て来られて、生産している車は小型車だけかもしれませんが、ある程度習熟する時間があったら、サプライヤーの皆さんが成長するポテンシャルは大きくあると思われる。カーメーカと部品メーカーとで一緒になって組んで冒険する機会がないと、成長せずそのままでは2次下請け、3次下請けに留まるしかないだろうと思うんですね。そういう意味で、ぜひ本日もお話ししましたベンチマーキング活動を十分に活用したうえで、技術開発を行っていただきたいと思います。先日インターネットで拝見したら宮城県が最近、ベンチマークセンターをお作りになったようですが、これを十分に活用されて、自分たちで次なる飯のタネを探ることが大切だと思います。そのときのいい技術、絶対に私はこの地域には、特にまさに電動化の時代に必要な技術はあると思いますので、その辺りの活用がまだ充分に進んでいないように見えることはちょっと残念な気がしますね。

村山 さきほどの萱場先生からの質問に対して、一つ言い忘れたことがあります。中京圏で調査をしていたときに、東北の次世代自動車プロジェクトのお話をしました。東北では、こうした取り組みをしていますよと説明しました。中京圏の中小企業の社長さんが何と仰ったかという、夢があると。まさに中京圏に足りないのはそれだよと。自分たちは自動車メーカーとの取引の中で、ちょっと先の技術は開発できるけど、東北のプロジェクトのようなもっと先を見据えた地域内での連携はほとんどできていないと言っておられました。それを聴いて、東北のプロジェクトは、結構、凄いことだったのではと思ったわけですが、先ほど言いましたように、2017年の終了によってすべてが水泡に帰したというか、その貴重なネットワークがなくなってしまったと。

他地域、特に中京圏から見ると、そういう取り組みが非常に良い取り組みに見えるにもかかわらず、東北の人たちがそれを持続させていくことが出来なかったことを、私はすごく残念に思っています。

繰り返しになりますが、東北地方が本来やらなければならないことを持続させていくことができなかった。もし今からでも復活させられるのであれば、あの次世代モビリティを地域全体で考えるプロジェクトとネットワークはもう一度復活させてほしいと願っています。中京圏の社長さんは、東北の次世代自動車プロジェクトは夢とロマンのある取り組みだと仰っていましたというのを改めて強調させていただきます。

秋池 最後にありますが、本日ご報告、質疑応答にご協力いただきました先生がたに拍手で御礼

し、終わりとさせていただければと思います。ありがとうございました。

(拍手)