

【第2報告】

九州地域の支援体制の現状と課題

目代 武 史

九州大学大学院統合新領域学府 准教授

皆さん、こんにちは。九州大学の目代です。今日はよろしく申し上げます。

先ほど折橋先生からご紹介いただきましたように、2011年3月までこの東北学院大学でお世話になっておりました。震災後、九州大学に移籍しまして、現在は九州の自動車産業の状況について調査を続けております。

国内の自動車産業は、先進国市場の成熟化や1ドル78円台の円高に加え、東日本大震災、タイの大洪水など、非常に厳しい向かい風が吹いています。

そうした中、最新鋭の工場が集まる九州は、比較的恵まれた地域です。九州には、軽自動車の販売が好調なダイハツ九州、小型車の生産が移管された日産九州、中型車や高級車の生産拠点であるトヨタ九州が立地しています。さらに、成長著しい中国や韓国とも近いという恵まれた状況にあり、こうした追い風を最大限に生かすために、生産基地としてグローバルな競争力を強化し、世界のマザー工場としての地位を固めていくことが九州の当面の課題といえます。

その上で、次世代自動車の生産に向けた土台づくりを進める必要があります。九州においても次世代自動車への対応については様々な検討がされていますが、その際、九州が開発機能なき生産基地である点は忘れるべきではありません。

ここで、自動車産業集積地としての九州の位置づけを振りかえりたいと思います。90年代から2000年代初頭にかけては、好調な輸出、中部や関東における採用難、工場の拡張余地の縮小を背景として、九州はサテライト生産基地として発展を遂げました。それが2000年代半ばくらいから、日米欧市場の成熟化が進み、とりわけリーマンショック後は急激な生産の縮小を経験しました。他方、新興国市場の規模は拡大を続けています。新興国市場では、一台60～80万円の超低価格車セグメントがボリュームゾーンになっております。そのため、日本からの輸出では採算が合わず、新興国市場の成長は必ずしも九州からの輸出増に寄与しません。先進国市場向けの車種のコストダウンではなく、新興国に適合した車両設計が必要になってきます。

また、環境問題への対応も2000年台に入り重要なテーマとなっています。従来の内燃機関の車に加え、ハイブリッド車 (HEV)、プラグイン・ハイブリッド車 (P-HEV)、電気自動車 (EV) など様々なシステムが登場してきています。自動車のドミナント・デザイン (支配的な設計) が再流動化する可能性も出てきています。

そして何と言っても、東日本大震災やタイの大洪水といった自然災害が自動車産業のサプライチェーンに非常に重大な影響を及ぼしました。さらに超円高や電力不足が自動車を含む輸出産業に打撃を与えました。もちろん、為替相場は本質的に変動するものですので、将来的には財政問題などにより円が売られて安くなる可能性も排除できません。

いずれにしても、2010年以降の九州は、逆風下でも競争力を持つものづくり拠点への脱皮が求められていると考えています。そのためには、グローバルレベルで競争力を持つ品質、コスト、納期の実現、生産数量や為替相場の変動に強いものづくり体制の構築、リーンかつ頑健なサプライチェーンの構築がポイントになります。さらに、マザー工場として新コンセプトや新技術、新工法を持続的に生み出す進化能力を持つことが、生産拠点として九州が向上させるべきポイントだと考えています。

そこで、九州の自動車産業の様子をご紹介したいと思います。九州への進出が最も早かったのは日産自動車です。2009年には、車体メーカーの日産車体九州（株）も日産九州工場の隣で操業を開始しています。2011年10月には、日産自動車の九州工場から日産九州（株）として独立した会社になりました。また、トヨタ自動車九州（株）も1991年に福岡県宮若市に設立されました。2004年には、ダイハツ車体（株）が大分に工場を建設し操業を開始しました。2006年にダイハツ九州（株）に社名変更し、2008年には福岡県久留米市にエンジン工場を建設しました。

生産能力は、日産九州が53万台、日産車体が12万台、トヨタ九州が43万台、ダイハツ九州が46万台あり、合計で150万台以上となります。昨年の生産実績は130万台を超えています。

表1は各自動車メーカーの九州の位置づけをまとめたものです。トヨタは、国内3極体制を敷いており、中部は国内生産の中核であり、新技術・新工法の開発拠点、東北はコンパクトカーの専門工場と位置付けています。九州は、中型車およびレクサス系の高級ブランド車のものづくりを追求する拠点となっています。また、表1の右の欄は部品の地元調達率を示しています。これは外部からの購入部品に占める地元から購入した部品（金額ベース）の比率です。トヨタ九州の場合、地元調達率は約6割となっています。

ダイハツグループの場合、九州がグループの中で最大の生産量を誇っています。生産量、品質ともにダイハツグループ、ナンバーワンの軽自動車の生産拠点となっています。九州における部品の地元調達率は約65%です。

日産において九州は、地域の優位性を活用したコスト領域のリーダーと位置付けられています。つまり、人件費の安さや中国・韓国との地理的接近性が九州の利点と認識されています。地元調達率は、車種により違いはありますが、平均で7割に達しています。

九州自動車産業の課題

九州の自動車産業の課題は、第一に、生産拠点としてグローバルレベルで戦えるものづくり競争力の構築、維持、強化をいかに図っていくかという点です。

自動車はグローバル産業であるため、九州は、韓国や中国、タイ、インドなどの海外の自動車

表1 各自動車メーカーの九州拠点の位置づけ

	拠 点	位置づけ	地元調達率
トヨタ 自動車	中部	国内生産の中核、新技術、新工法の開発拠点	
	九州	ミディアム、レクサス系の高級ブランド車のモノづくり追求 革新技術の量産化を実践	
	東北	コンパクトカーの専門性向上 革新技術の量産化を実践	
ダイハツ	池田工場 滋賀工場 京都工場	生産能力 190千台 2010年度実績 131千台 230千台 229千台 170千台 74千台	
	ダイハツ 九州 第1工場 第2工場	生産量、品質ともにダイハツGr. #1の軽自動車 生産拠点 生産能力 230千台 2010年度実績 161千台 230千台 175千台	
	日産 自動車	関東	
日産 自動車	栃木・いわき	品質領域リーダー	
	九州	地域の優位性を活用したコスト領域リーダー	

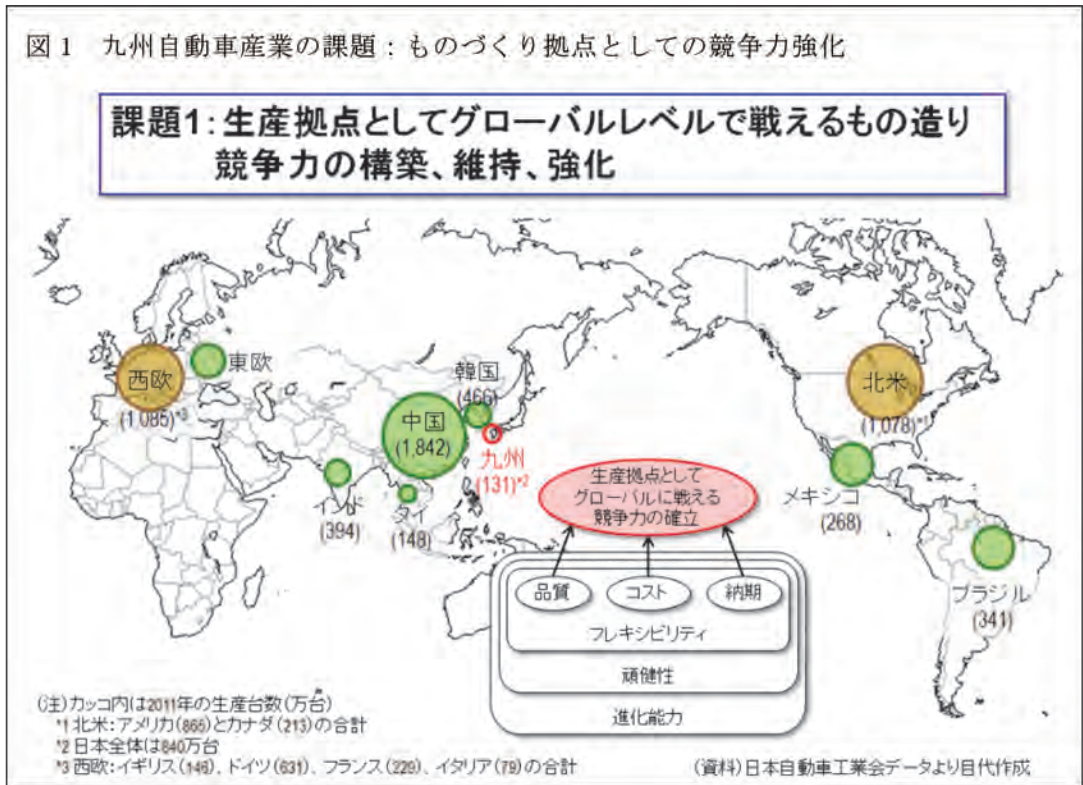
(出所) トヨタ自動車(株) Annual Report 2011、ダイハツ工業(株) ホームページ、日産九州(株) 講演資料より作成。地元調達率は企業ヒアリングより。

産業集積地に対しても競争力を持たなくてはなりません。そのためにはやはり、高品質、低コスト、正確な納期を実現する必要があります。生産数量や生産品目の変動に対応できるフレキシビリティの確立も重要な競争力要素です。さらに、東日本大震災によって大きくクローズアップされましたが、サプライチェーンの頑健性の向上も重要です。こうした競争力ファクターについて、不断に向上を図っていく進化能力の構築も重要なテーマとなります。

さらに、図2にありますように、九州は釜山までおよそ200km、上海と東京がほぼ同じ距離にあり約1,000km程度と、東アジアと非常に近い立地環境にあります。近年、中国や韓国、東南アジアの自動車部品産業は目覚ましくレベルアップしてきています。円高もあり、こうした地域から価格競争力のある部品がスムーズに調達できるようになれば、九州の完成車生産にはプラスといえます。

ただし、海外からの輸入部品を使うことは簡単ではありません。例えば、中国の部品メーカーからの出荷時に全量出荷検査を行ったうえでコンテナに積んで船で輸送し、陸揚げ時にはコンテナをトレーラーに積み直して陸送する。さらに、工場で受け入れ検査を全量行ったうえで、生産順序に合わせて部品を順建てするといった手間がかかり、これが隠れたコストとしてのしかかってきます。そこで九州では、昨年「グリーンアジア国際戦略総合特区」という枠組みを設け、

図1 九州自動車産業の課題：ものづくり拠点としての競争力強化



海上輸送と陸上輸送とで荷の積み替えをしなくて済む仕組みを導入しています。

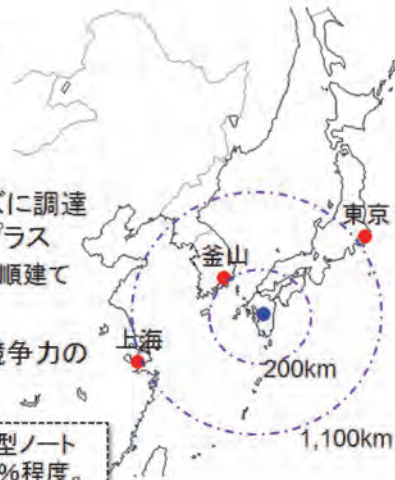
九州のもう一つの課題は、次世代自動車および次世代自動車社会の到来に対して、どのような目標のもと、地域戦略を構想し対策を打っていくかということです。これについては、市や県や国がそれぞれの想いで動いているところですが、必ずしもうまく連携が取れているわけではありません。次世代自動車あるいは次世代自動車社会というものと地域経済との関係がまだうまく位置づけられていないのが現状です。

図3は次世代自動車の位置づけを示しています。横軸には、次世代自動車への対応のために必要な研究開発資源の集中度、縦軸には必要資源の投入量をとります。例えば、ハイブリッド車(HEV)や高性能の量産型電気自動車(EV)の開発では、非常に多くの研究開発資源を納入する必要があります。また、競争力のあるHEVやEVを開発するためには、様々なシステムを低コスト・高品質で一つの車のパッケージとしてまとめるためには、集中的(垂直統合的)に開発資源を投下する必要があります。すなわち、こうした車は図3の右上に位置付けられます。燃料電池車の場合、さらなる基礎研究や先行開発が必要であり、HEVやEVよりもさらに高い位置に位置付けられます。

ところで、EVについては、将来的にパソコンのようなつくり方になるのではないかといいことが言われておりますが、これはどうなるかはわかりません。ひょっとすると、図3でいうと

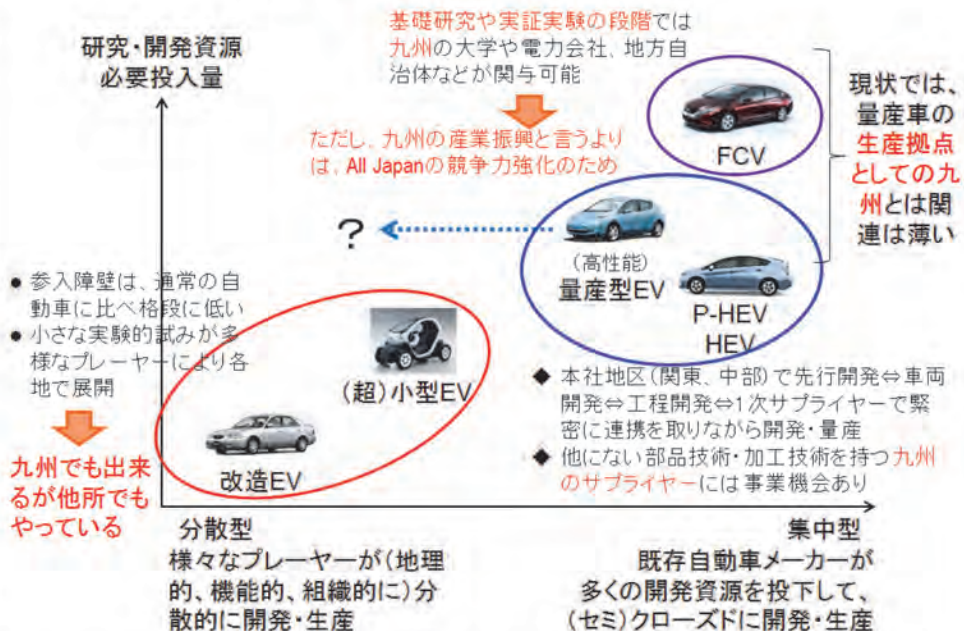
図1 東アジアとの近接性

- 東アジアとの近接性
 - +
 - 韓国・中国の部品産業のレベルアップ
 - +
 - 円高による部品輸入コスト低下
- ↓
- 価格競争力のある海外部品がスムーズに調達できるようになれば、完成車生産にはプラス
 - 隠れたコスト(品質コスト、物流の滞留、順建ての手間、等)への対応が鍵
 - 九州の部品産業は、より一層のコスト競争力の向上を図らなければ、受注減のリスク



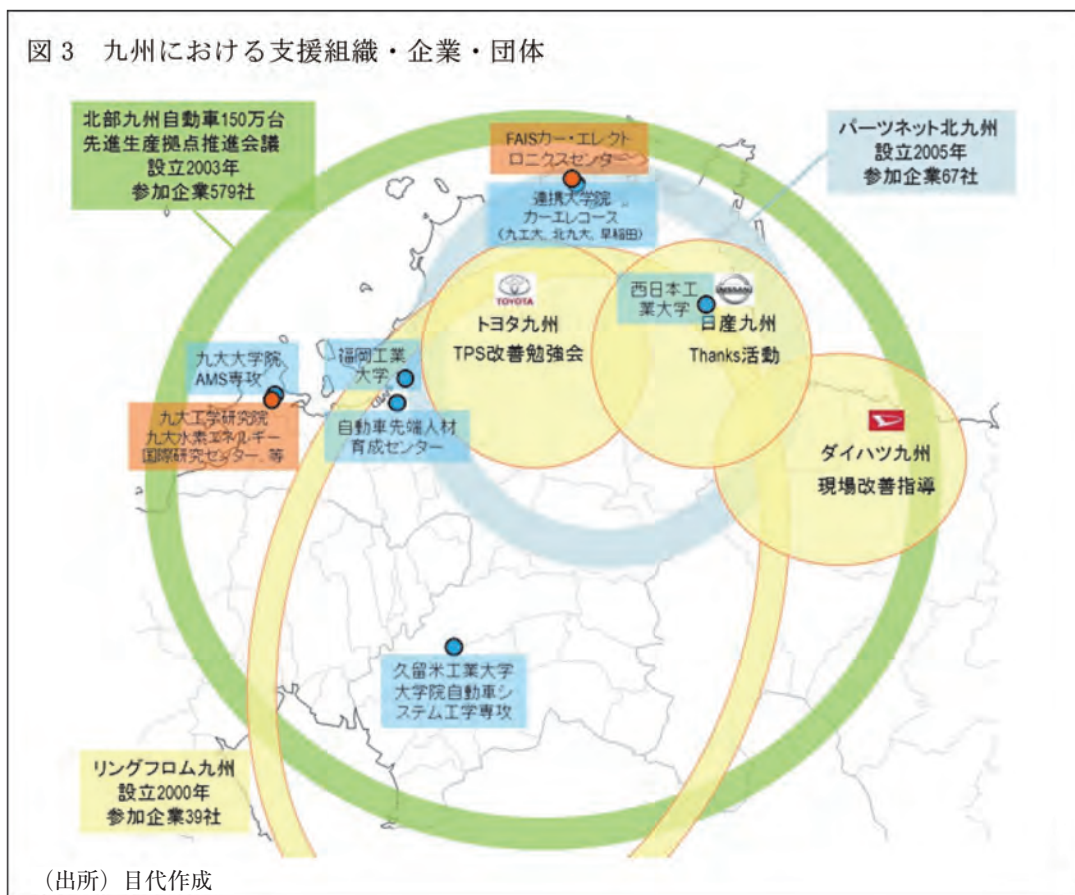
【参考】今夏から日産九州で生産開始の新型ノートの輸入部品比率は約40%に。旧ノートは20%程度。

図2 次世代自動車の研究開発と産業構造



(出所) 目代武史「九州自動車産業の課題と次世代自動車」九州経済連合会・産業振興委員会・第3回企画部会 報告資料より (2012年1月31日)

図3 九州における支援組織・企業・団体



左の方にシフトしていったパソコンのような水平分業によりつくられるようになるかもしれませんが、少なくとも高性能の量産型EVについては、今後もインテグラルなものづくりに留まる可能性もあります。これはまだどうなるかは分かりません。

いずれにせよ、高性能の量産型EVやHEVについては、カーメーカーの本社地区で先行開発や車両開発、工程開発の段階から、カーメーカーと一次サプライヤーが緊密に連携を取りながら開発を進める必要があります。九州の企業でも、他にはない尖った技術を持っていれば、次世代自動車についても事業機会はあるかもしれません。しかし、そうでなければ、次世代自動車の開発や生産に九州の地元企業が関わることは難しい面があります。

燃料電池車に関しては、最上流の基礎研究や下流の社会実験の段階では、九州の大学や電力会社、地方自治体に関わっていくことは十分可能です。九州大学も水素関係の基礎研究に取り組んでおります。ただし、こうした活動は、九州における産業振興というよりは、All Japanの競争力強化の取り組みと言えます。その意味では、現状ではこの領域は、量産車の生産拠点である九州とはまだ距離があります。

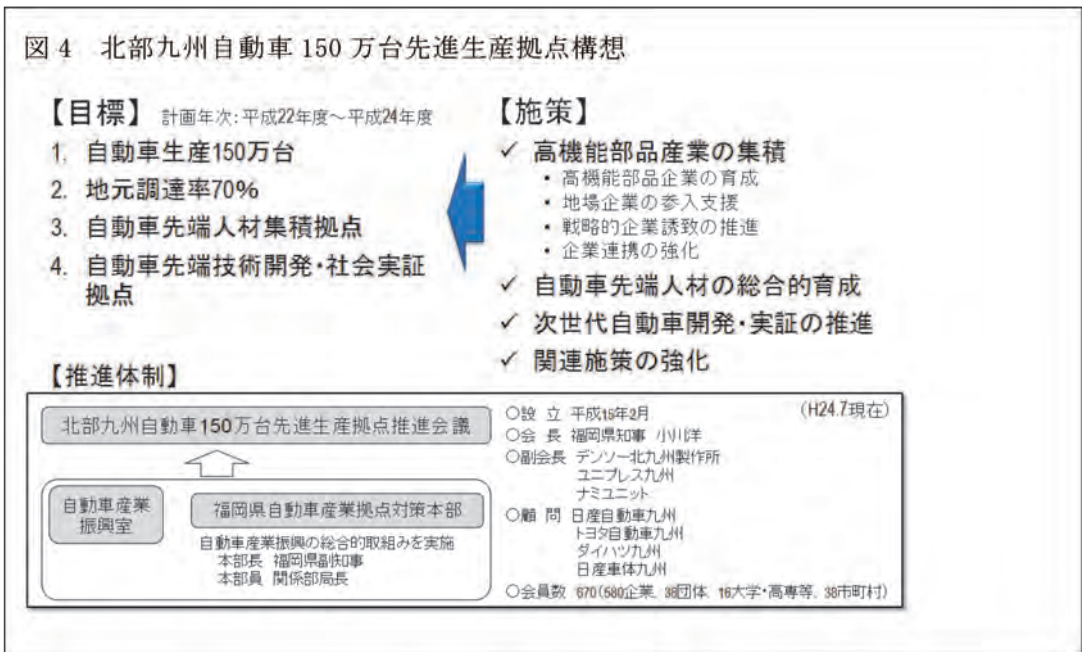
また最近話題になっている超小型EVや改造EV（普通の車を改造してEVにする車両）については、色々なプレーヤーが関与可能で、その意味では参入障壁は通常の自動車に比べ格段に低いといえます。小さな実験的な取り組みを多様なプレーヤーが各地で展開しているという形になっています。つまり、九州でもできるが、他所でもできる種類の領域ですので、それなりの戦略的取り組みをしないと埋没する恐れがあります。

生産拠点としての競争力強化策

地域の競争力強化を担うプレーヤーには、地元行政に加え、完成車メーカーや一次サプライヤー、研究教育機関も含まれます。行政については、県や市などが現場に近い領域で支援活動を行っています。例えば、地元企業の新規参入支援、展示商談会、生産現場の改善支援、人材育成などがあげられます。一方、国（九州経済産業局）は、比較的大きな研究開発助成事業に加えて、県域を越えた自動車産業振興策を推進しています。

九州における支援組織としては、2003年に設立された北部九州自動車150万台推進会議というものがあります。参加企業・機関は579社にのぼります。また、北九州市を中心とするパーツネット北九州というグループもあります。その参加企業は約60社あります。また、リングフロム九州という、緩やかな企業ネットワークもあります。これはアイシン九州を中心にある種の共同受注グループのようなものを形成しています。このグループは、メンバー企業間の交流を通じて現場改善にも取り組んでいます。

北部九州150万台構想についてもう少し詳しく説明したいと思います。この構想の施策の一つ



として、平成19年から行われています自動車産業アドバイザー制度というものがあります。自動車メーカーの現役の社員やOBをアドバイザーとして招き、地元企業の生産現場指導を行うというものです。アドバイザーは現在5名いらっしゃいます。福岡県内だけでなく、熊本などにも出張されて改善指導に当たられています。

そのほかにも、設計開発技術者育成や金型やメッキの基盤技術者育成のプログラムも毎年行われています。展示商談会も毎年開催されています。先端技術開発の支援プログラムもありますが、これは次世代自動車を開発するようなものではなく、例えば鉄の素材をアルミを置き換えるための技術開発を支援したりしています。

もう一つ大きな取り組みとしては、グリーンアジア国際戦略総合特区があります。この特区構想のもとにも様々なプログラムがありまして、例えば、グリーンイノベーションということでリサイクルや上下水道の浄化などに関するものもあります。こうしたプログラムの一つとして、物流の問題がとりあげられています。

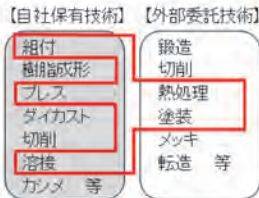
このプログラムでは、RORO船という国際フェリーを就航させて、トレーラーをそのまま船に積んで福岡と例えば韓国を行き来させる仕組みです。トレーラーには日本と韓国のナンバープレートが両方ついており、荷物の積み替えなしに海上輸送と陸上輸送をシームレスにつなぐものです。

図6 リングフロム九州

● 生産連携・共同受注を目的として、アイシン九州を中心に36社で2000年11月24日に発足

● 背景

- 自社の保有していない工程技术も含めた引き合いへの検討
- 発注側の発注管理の合理化



● 企業連合の考え方

- 連合各社の新規商品の受け皿となり、九州地区での生産体制を確立
《相互取引・相互研鑽による技術・管理のポテンシャルアップ》
- 余剰生産能力の活用によるスケールメリット・コスト競争力を確保
《不足技術・設備を相互補充してコスト競争力を強化》
- 各系列で各社が拡販活動することにより連合内での仕事量を拡大
《販売チャネルの強みを生かしたビジネス機会の拡大》

● ターゲット

- 愛知からの支給部品を100%九州内で調達
- トヨタ九州(株)
- 日産(株)九州工場(現:日産九州)
- 本田技研(株)熊本製作所
- ダイハツ九州(株)
- 地場優良企業への拡販

九州にある自動車メーカーへの拡販

(出所) アイシン九州会社資料および企業ヒアリングにより目代作成

もう一つ、先ほどもご紹介しましたパーツネット北九州という枠組みがあります。これはある種の勉強会と言いますか、交流グループです。会員数は69社で、これには自動車部品事業に未参入の企業も含まれています。金型・成形グループ、金型加工グループ、PPSグループ（Painting, Plating & Service）、設備・治工具研究会といった分科会が設けられています。パーツネット北九州は、企業間の情報交流の場で一定の役割を果たしてきましたが、現状ではやや活動が滞っています。分科会活動も開店休業状態のものもあり、活動活性化のためにこ入れが必要となっています。

もう一つ、地元企業の支援において非常に大きな役割を果たしているのが、カーメーカーや域外から進出してきた一次サプライヤーです。例えば、トヨタ九州は、TPS改善勉強会を主催しており、地元の自動車関連企業のみならず、そのほかの製造企業も受け入れています。日産九州も、購買による改善活動の一環として、地元取引先の現場改善に共同で取り組むTHANKS活動を展開しています。同様の活動はダイハツ九州も取り組まれています。カーメーカーや進出サプライヤーによる技術指導・支援は、ビジネスの厳しさを伴うものであり、地元企業のものづくり能力の構築という点では非常に大きな役割を果たしています。

進出サプライヤーによる支援という点では、アイシン九州はとりわけ大きな貢献を果たされています。同社を中心に形成されたリングフロム九州は、生産連携や共同受注を目的として、36社が参加して2000年にスタートしました。これは受注組合のような実体をもったものではなく、非常に緩やかな企業連携体です。

背景としては次のような事情がありました。つまり、ある部品の受注にあたっては、様々な工程や設備が必要となりますが、アイシン九州といえども必ずしもすべての工程や設備は保有していませんでした。そのため、アイシン九州側から見ると失注の恐れがありましたし、発注側からすれば、一つの部品のために様々な下請けを使う必要がありました。そこで複数の企業間で連携し、互いに生産技術や設備を融通しあうことで、従来逃していた部品の受注を実現するとともに、発注側にも複数の下請けを使う管理コストの節約をもたらすなど、双方にメリットをもたらすことを目指して設立されました。

リングフロム九州が当初ターゲットとしたのは、愛知などから輸送してきている支給部品を100%地元部品に置き換えることでした。さらに、トヨタ九州の他に、九州に来ている完成車メーカーからも新たに受注を獲得することを目標としました。

リングフロム九州では、設立当初、まず種蒔きとして、メンバー企業同士がお互いの工場を訪問しあうなど、相互に知り合う活動をしました。また、完成車メーカーや地元行政への広報活動も積極的に展開しました。現在は、収穫期ということで、受注の拡大を図っています。受注にあたっては、アイシン九州が窓口企業となるケースもありますが、他のメンバー企業が取りまとめ役になることもあります。

こうした様々な主体による支援が九州の自動車関連産業の強化につながっています。例えば、北九州にTOTO向けに水栓金具などをつくっていた中小企業があります。この会社は、TOTO

図7 福岡水素エネルギー戦略会議

- 2004年8月設立
- 目的:水素製造、輸送・貯蔵から利用まで一貫した研究開発、全国唯一の水素人材育成に加え、社会実証、世界最先端の水素情報拠点の構築、水素エネルギー新産業の育成・集積に取り組む「福岡水素戦略(Hy-Lifeプロジェクト)」を推進
- 活動内容:①研究開発、②社会実証、③水素人材育成、④世界最先端の水素情報拠点の構築、⑤水素エネルギー新産業の育成・集積



(資料) 福岡水素エネルギー戦略会議 HP <http://www.f-suiso.jp/hylife>

への一社依存から脱却すべく、事業の多角化を模索していました。この会社が自動車部品産業への参入を決めた決め手となったのが、トヨタによるTPS研究会への参加でした。自動車産業が品質やコストの面で非常に厳しい業界であることは分かっていたから、当初は自動車への参入は考えていなかったのですが、TPSの合理性に感銘を受け、自動車部品事業そのものでは大きく儲けられないかもしれないが、他の事業に水平展開することで現場能力を底上げできるかもしれないと考えて、参入を決意しました。その後、アイシン九州やリングフロム九州、パーツネット北九州にも関わるようになりました。現在は、福岡県の助成を受けて、素材を鉄からマグネシウムに置き換え、強度と軽量化を両立させる研究開発にも取り組んでいます。

このように、地元企業の競争力強化のためには、地元行政の支援策だけでなく、カーメーカーや一次サプライヤーなどとの実際の取引を通じた技術指導やTPS研究会のような実践的な研修プログラムが重層的に関わっていくことが効果的な支援につながると考えられます。

次世代自動車社会への対応策

次に、次世代自動車社会への対応状況についてご紹介したいと思います。

まず、行政による取り組みとして「福岡水素エネルギー戦略会議」というものがあります。北九州市には新日鐵住金(旧新日本製鐵)の八幡製鐵所があり、製鐵の過程で副次的に生まれる水素があります。この水素を活用した地域戦略の一環として、2004年にこの戦略会議が設立されました。

図8 FAIS カー・エレクトロニクスセンター

■ 連携大学院カーエレクトロニクスコース

- 3大学連携で7講座を提供
- 特別講義(エンジン分解・組立@日産九州)
- インターンシップ
- オフサイトミーティング

■ 地場企業向け社会人教育

- 連携大学院で開発した7講座をコンパクトに再編
 - H21年度: 地場企業S/W技術者 12名
 - H22年度: 地場企業経営者、IT技術者 33名
- 「北九州・次世代自動車勉強会」
 - EVの実車解体&解説

	北九州市立大学	九州工業大学	早稲田大学
連携大学院	情報通信 組み込みシステム技術	自動車工学 人間情報学技術	LSI設計技術 情報アーキテクチャ 計測・制御工学
専攻領域	ハードウェア 組み込み 制御工学 計測制御 組み込みシステム	自動車の制御 電気工学 ソフトウェア工学 組み込みシステム 応用	インテリジェントカー 組み込みシステム 自動車工学
社会人教育	・ソフトウェア工学総論 ・組み込みソフトウェア ・ビジュアル制御	・生体機能代行工学 ・産業制御工学 ・組み込みシステム ・自動車エレクトロニクス	・設備制御技術
社会人教育	・オペレーティング システム ・ソフトウェア検証 ・制御工学総論 ・自動車制御 ・自動車工学 ・システム検証 ・組み込みシステム ・組み込み制御	・生体インターフェース システム ・自動車組み込み工学 I ・ロボットインターフェース ・生体機能システム	・組み込みシステム ・制御工学総論 ・アナログLSI設計 ・パターン検証 ・計測工学 ・デジタルLSI ・アーキテクチャ

※ 図中は産研7科目(職業観の育成と先端技術等についての専門教育やビジネスに貢献する実践的教育を実施するために新設した科目。)



(資料) FAIS カー・エレセンター HP および発表資料より

活動内容としては、研究開発、社会実験、水素の人材育成、それから水素情報拠点の構築、水素エネルギー新産業の育成などに取り組んでおります。九州大学もこのプロジェクトに参加しており、構内に水素ステーションも設けています。北九州市内にも水素ステーションがあり、この2つをつないで水素ハイウェイと呼んでいます。このような形で、水素の製造、輸送、貯蔵から利用までを一貫した研究開発や人材育成、社会実験に取り組んでおり、燃料電池車に関する研究などもここで行っています。

また、教育研究機関としては、FAISカー・エレクトロニクスセンターがあります。これは、九州工業大学と北九州市立大学、早稲田大学の九州校が連携して、カーエレクトロニクスに関する頭脳拠点を九州に形成する目的で、2007年に設立されたものです。ここでは、連携大学院カーエレクトロニクスコースとして、毎年20名以上の学生を輩出しています。この大学院では、3つの大学が連携して7つお講座を提供するほか、特別講義としてエンジンの分解・組立、インターンシップ、企業とのオフサイトミーティングなどを実施しています。さらに、連携大学院の教育プログラムをコンパクトに再編した内容を、九州の地元企業向けに社会人教育として提供する取り組みもされています。

最後に、もう一つの教育研究機関として、九州大学のオートモーティブサイエンス専攻についてご紹介させていただきたいと思います。これは、2009年に設立された専門大学院でして、自動

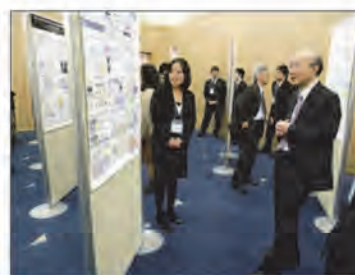
図9 九州大学大学院統合新領域学府オートモーティブサイエンス専攻

■ 長期インターンシップ制度

- 対象: 修士課程1年生全員
- 派遣期間: 2ヵ月～5ヵ月(毎年8月～12月)

インターンシップ先の例	H22 受入数	概要
トヨタ自動車(株) テクニカルセンター 東富士研究所	0名 (H21は6名)	テクニカルセンターでは電子デバイス、電子制御に関するテーマで、東富士ではナノテックおよび電池開発に関するテーマで受入
日産自動車(株) 総合研究所 厚木テクニカルセンター 九州工場(※当時)	9名 (H21は9名)	総合研究所、テクニカルセンターでは、電子制御、パワトレ関係など幅広くテーマを設定。九州工場では社会科学分野院生2名に塗装工程改善をテーマに研修。
(株)ダイハツ本社研究所 (株)ダイハツ九州	本社1名 九州2名 (H21は九州のみ3名)	ともに生産技術をテーマに研修。特に新車の生産ライン導入からラインオフまでの工程改善に従事。
(株)ホンダ技術研究所 和光研究所 宇都宮4輪研究所	3名 (H21は2名)	今年は自動車の形の見える現場を設定してもらい、宇都宮の4輪研究所で、排ガス、パワートデバイス、電子制御をテーマに研修。
(株)マツダ 総合研究所	2名 (H21は2名)	2次電池開発やエンジン性能向上などをテーマに研修。

この他には、(株)デンソー、ポッシュ(株)、日立オートモティブ(株)、カルソニックカンセイ(株)、西日本高速道路(株)など。



インターンシップ成果発表会の様子
(2012年1月29日撮影)

車に特化して教育研究を行う大学院です。これまで大学の研究は、分野ごとに縦割りに行っていましたが、このオートモーティブサイエンス専攻では、オートモーティブ(自動車)という出口に向かって、様々な分野を融合させた教育と研究を行うことを目指しています。

この大学院は5つの分野で構成されます。一つは、先端材料分野で、セラミックや電池の電極やカーボンなどの、色々な素材について研究する分野です。次は、エンジン関係の研究を行うダイナミクス分野。さらに、車載センサーや組み込みソフトなどのテーマを扱う情報制御分野、快適性や安全性、交通のシミュレーションなどを研究する人間科学分野、最後に、環境問題の経済評価や経営戦略、生産管理、技術経営などを研究する社会科学分野があります。

オートモーティブサイエンスでは、もちろん通常の講義や実験、演習なども行うのですが、大きな特長と言えるのが長期のインターンシップ制度です。修士課程1年生は全員必修でして、全国のカーメーカー、大手部品メーカー、自動車関連機関にご協力をいただいて、学生を各企業に送り込んで研究開発業務や生産管理業務などに携わらせていただいています。昨年度までは、最短で3か月、最長で5か月間、学生を派遣しておりました。今年度は、最短の派遣期間が少し短くなりまして、2か月から5か月学生を派遣しております。

派遣先は、トヨタ自動車や日産自動車、ダイハツ、ホンダ、マツダ、そのほかにもカルソニックカンセイだとかポッシュ、デンソー、日立オートモティブ、西日本高速道路などにご協力を

いただいています。

おわりに

以上のように、九州では、ものづくり競争力の強化ならびに次世代自動車社会への対応という課題に対して、行政、産業界、教育研究機関が支援主体として関わっています。

ただし、九州がまずもって生産拠点という位置づけにある点は忘れてはなりません。すなわち、量産拠点としてしっかりお金を稼げる体制を構築することが非常に重要だということです。コスト、品質、デリバリーのレベルアップに加え、柔軟性、頑健性をもった産業集積を形成することが最重要課題と言えます。

そのために、技術力の高度化が必要となるわけですが、それはEVのためのバッテリーやモーターの研究開発といったものではなく、工程の連鎖やサプライチェーンの簡素化あるいは最適化を実現する生産技術や素材技術の実現が技術開発の焦点となります。

また、九州の部品産業をサポートする産業、すなわち金型や治具、素材、設備、解析・試験・評価に関する集積の強化も重要な課題です。九州には歴史的に製鉄産業があったことから、金型や素材に強い地域と思われていますが、実は自動車用金型や金型の素材の多くは関西の方から来ています。金型に用いられる特殊鋼は必ずしも九州で確保できておりません。しかも、地元の金型メーカーも、量産金型はほとんどが韓国製や中国製に切り替わってきており、非常に苦戦しています。そうした基盤技術のベースは思われているほど強くはなく、この辺りをどうするかは非常に重要な課題となっているのです。

人材教育に関しては、もちろん地元行政や大学等の取り組みは重要ではありますが、カーメーカーや一次サプライヤーによる現場改善を通じた実践的な人材育成も非常に重要な役割を果たしていることは忘れてはなりません。

最後に、次世代自動車社会と地域産業政策との距離感をよく掴んでおく必要があります。基本的に、HEVやEV、FCVに関連するシステムや部品の研究開発は、カーメーカーのR&D機能のある本社地区で行われるのが普通です。九州では、水素関連技術に力を入れておりますが、それはすぐさま量産に結びつくものではありません。川上の基礎研究や川下の社会実験などは、九州にその一部を取り込むことは可能ですが、その中間のシステムや部品の量産化はまた別の話です。地域における産業論と次世代自動車との距離をよく把握したうえで施策を打っていく必要があります。

また、超小型EVや改造EVも九州でやろうと思えばできないことはありませんが、既存の自動車関連集積と必ずしも自然にリンクするものではありませんので、一定の規模を持つ産業に育てるためにはよくよく考えた戦略を練る必要があります。

ということで、少々長くなりましたけれども、以上で九州の状況のご紹介を終わらせていただきます。ありがとうございました。