

LOOK ASIA

～日本の次世代成長戦略～

名古屋大学 多和田眞研究会 産業分科会

近藤亮 石神竜哉 川原田慎
島崎真実 塚原雅人 戸嶋翔太 西浜誠一
村上早紀 安田綾 山本清文 山本知優

2010年12月

LOOK ASIA

～日本の次世代成長戦略～

2010年12月

要約

1968 年以来世界第 2 位であった日本の GDP は、2010 年 4-6 月期中国に抜かれ第 3 位に転落した。リーマンショックから 2 年近く経過したが、日本の経済活動の水準は依然として以前の水準にまで回復していない。GDP 成長率とその寄与度との関係から、輸出が日本の経済成長に大きな影響を与えている事が分かるので、輸出拡大が必要と考えられ、相手先として、経済成長率が世界で最も高いアジア地域が適していると考えられる。さらに、日本の輸出の 87% を製造業が占めていることから、製造業の輸出を拡大することが日本の経済成長につながると言える。そこで、製造業の盛んな東海地域に着目し、東海地域の中でも製造業の中心地である愛知県をモデルとして分析を行い、アジア地域に対する輸出拡大のための最適な産業を見つけ出す事が重要ではないかと考えた。

我々は、上記の目的を果たすために効果的な産業連関分析を用いる。分析の結果、愛知県において自動車産業は自給率と生産構成比率が共に高いことが分かった。さらに、他の産業に与える影響力が最も大きく、広い生産波及効果がある自動車産業が輸出拡大に最適な産業である事が判明した。これは愛知県に限らず日本全体でも言えるということがわかった。よって、自動車産業のアジア地域に対する輸出拡大の方法を見つけ出す必要がある。

現在の自動車市場では、アジア地域の新興国、特に中国が著しく成長しているが、日本の自動車メーカーはその中でシェアを失いつつある。その要因として、日本車の価格が高いことが考えられる。一方、高度な技術が集約されているハイブリッド車の、世界販売台数の 90% 以上を日本の自動車産業が占めていることからわかるように、日本の自動車産業の技術力は世界でもトップクラスであると言える。しかし、新興国、特に中国では低価格車に対する需要が高いため、中国でのシェアを伸ばすためにも、日本車の価格を下げる必要がある。人件費を抑えた低コスト生産が可能であることと、自動車の販売規模が拡大していることから、中国に生産拠点を置くことが望ましい。しかし、自動車を生産するのに必要な高付加価値品の生産は、技術力の高い日本国内で行うべきである。つまり、中国では低付加価値品の生産および組立を行い、低コスト化を図り、日本では高付加価値品の生産に特化するという棲み分けが適している。これにより高付加価値品に投入される低付加価値品のコストが下がり、高付加価値品の低コスト化も図ることができる。結果として日本の自動車の価格が下がり、自動車製品に競争力をつけ、需要を拡大することができる。これが、日本の自動車の生産の増加につながり、それに伴い日本の高付加価値品の輸出が拡大できると言える。

棲み分けというメカニズムを実現する際に生じる課題の解決策を、我々の政策提言とする。現在の自動車メーカーの中国における移転先は、部品の輸送効率が良い沿海部であるが、そこでの賃金水準は高い。低価格生産を行うためには、賃金水準が低い内陸部への立地が有望である。そこで、内陸部の鉄道インフラを整え、輸送効率を上げるための中国内陸部開発投資機構の設立を一つ目の提言とする。

また、高付加価値品の生産には技能者が必要だが、現在は不足しているという問題がある。ドイツで行われているデュアルシステムを日本版として導入したが、実施規模が小さく認知度が低いことと、職業訓練と雇用の関係が認められないという現状があるため、これらの問題を解決することを目的とした新たな愛知版デュアルシステムを実施することを二つ目の提言とする。

そして最後に、日本での研究開発の効率が他国に比べて劣っているという問題があるため、業種間を越えて研究から開発までを行うためのオープンイノベーションを行うことが必要である。そのために、様々な企業や研究機関を統括し、研究から事業化までをスムーズに行える MOT 人材を育成することを三つ目の政策提言とする。

これらの政策により、中国において低コスト生産をし、日本では人材育成をすることで高付加価値生産に特化することができる。我々は、このような棲み分けの実現により、輸出を拡大させることが、日本の経済成長につながると考える。

目次

はじめに

第1章 現状整理

- 第1節 日本の成長鈍化
- 第2節 日本の成長
- 第3節 日本の輸出の現状
- 第4節 アジア地域へ
 - 第1項 アジア地域の成長
 - 第2項 市場としてのアジア地域
 - 第3項 アジア地域の貿易
- 第5節 日本の製造業へ
- 第6節 愛知県へ
 - 第1項 愛知の特徴
 - 第2項 愛知の貿易
- 第7節 まとめ

第2章 問題分析

- 第1節 本章の目的
- 第2節 産業連関分析とは
- 第3節 スカイライン図
 - 第1項 スカイライン図とは
 - 第2項 愛知県の特徴～スカイライン図より～
- 第4節 影響力係数
 - 第1項 影響力係数とは
 - 第2項 影響力係数による分析
- 第5節 シミュレーション
- 第6節 問題分析まとめ

第3章 愛知県の輸出拡大に向けて

- 第1節 本章の目的
- 第2節 自動車産業の現状
 - 第1項 日本および世界の自動車販売市場の現状
 - 第2項 自動車生産市場の現状
 - 第3項 日本車の生産技術
- 第3節 日本の自動車産業の今後の展望
 - 第1項 中国の位置づけ
 - 第2項 今後の展望
- 第4節 棲み分け

第4章 政策提言：低付加価値品

- 第1節 本章の目的
- 第2節 移転生産の現状
 - 第1項 移転に必要な要素
 - 第2項 立地選択の現状
 - 第3項 賃金水準の現状
- 第3節 輸送コストと人件費の選択
 - 第1項 輸送手段と輸送距離の関係性
 - 第2項 鉄道インフラの現状
- 第4節 政策提言へ
 - 第1項 具体的支援の決定
 - 第2項 具体的政策提言

第5章 政策提言：高付加価値品

- 第1節 本章の目的
- 第2節 高付加価値品生産の現状
- 第3節 技能者育成に向けた現行の政策
 - 第1項 日本版デュアルシステム
 - 第2項 日本版デュアルシステムから学ぶ点
 - 第3項 愛知県での日本版デュアルシステムの実施状況
- 第4節 政策提言
 - 第1項 愛知版デュアルシステムの概略
 - 第2項 実施範囲
 - 第3項 愛知版デュアルシステムのオリジナリティ
 - 第4項 愛知版デュアルシステム
- 第5節 研究開発の現状
 - 第1項 自動車産業の技術開発
 - 第2項 日本の研究における問題
- 第6節 必要とされる人材の育成
 - 第1項 オープンイノベーション
 - 第2項 研究開発を結ぶMOT人材
 - 第3項 MOT人材に関する問題分析
- 第7節 政策提言
 - 第1項 MOT教育プログラムの新たなモデル
 - 第2項 産学官の役割

第6章 政策提言の帰結

- 第1節 政策提言の効果
- 第2節 今後の課題

先行論文・参考文献・データ出典

はじめに

「失われた 10 年」から復活を遂げつつあったのも束の間、今度はリーマンショックに端を発した世界同時不況より、再び日本経済には不況の波が押し寄せた。

2008 年 9 月のリーマンショックから 2 年近くが経過した。景気は 2009 年を底に、2010 年に入ると持ち直してはきたものの、依然として経済活動の水準は低く、リーマンショック以前の水準にまで日本経済は回復できていない。しかも、アジア地域をはじめとする新興国の成長もあり、経済大国としての日本の地位も崩れつつある。その証拠に、2010 年 4-6 月期には、中国に GDP 第 2 位の座を奪われている。

日本はこのままでいいのか、著しい成長を続ける新興国を横目に日本の国際競争力はどんどん落ちて行ってしまうのではないか。このような思いで我々は、日本の将来を担う世代として、日本の新しい経済成長戦略を立てることにし、政策提言とする。

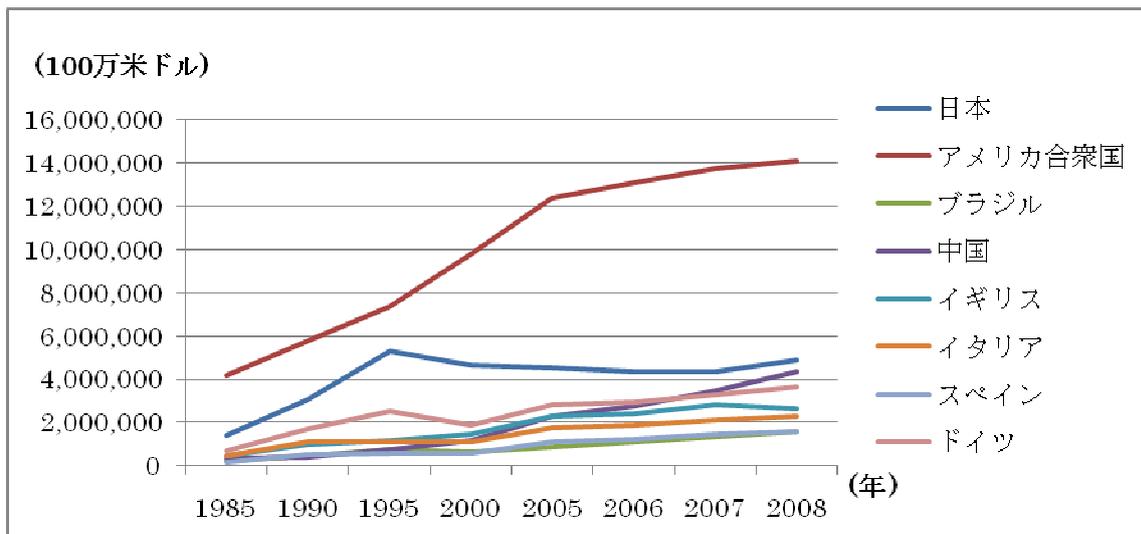
最後になったが、本稿の作成にあたりご多忙にも関わらず研究を温かく見守りご指導してくださった多和田眞教授をはじめ多くの方々に、この場をお借りして厚く御礼申し上げたい。

第1章 現状整理

第1節 日本の成長鈍化

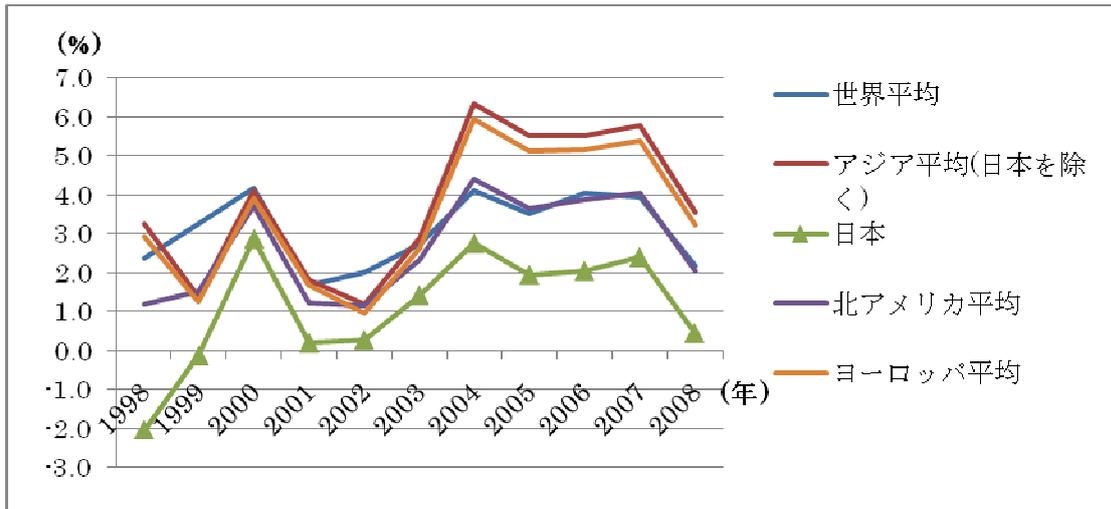
1968 年以来アメリカに次いで第 2 位にあった日本の GDP は、2010 年 4-6 月期において、中国に抜かれ第 3 位に転落した。図 1-1 によると、日本の GDP は 1995 年の 5 兆 2791 億 8500 万ドルをピークに、その後は停滞傾向にある。一方、日本以外の国を見ると GDP が日本に比べて増加傾向にある国が多い。このことは、図 1-2 において経済成長率の推移からもわかる。日本の経済成長率は世界の平均経済成長率を大きく下回っており、成長の鈍化がうかがえる。したがって、将来、日本の GDP は中国だけではなく、他の国々にも抜かされる可能性がある。このままの状況が進めば日本は経済大国としての存在感が低下するのは避けられないだろう。我々はこのような状況をとっても危惧している。そのため本稿において、日本の更なる成長を実現させるための方向性を示していく。

図 1-1 世界の GDP 推移



資料出所：総務省統計局 「世界の統計 2010」より作成

図 1-2 世界の経済成長率の推移



資料出所：総務省統計局 「世界の統計 2010」より作成

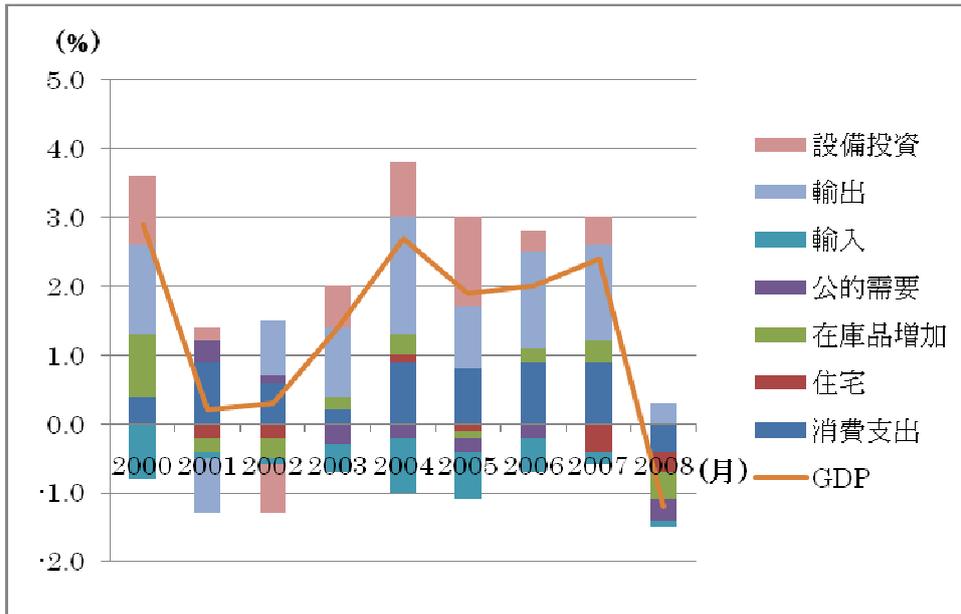
第 2 節 日本の成長

日本が GDP 世界第 2 位となった 1968 年、日本は高度経済成長の時代であった。1950 年代後半から 1970 年代前半にかけて、日本の GDP は平均 10% を超える勢いで成長していた。だが、その後段階的に低下し、リーマンショック以前の 2007 年度における GDP 成長率は 1.7% であった¹。我々は、日本の成長に寄与しているものを捉え、今後の日本経済の成長を図る必要がある。

まず、日本の成長に大きく寄与しているものを見ていく。図 1-3 は GDP 成長率(折れ線グラフ)とその寄与度(棒グラフ)を表している。寄与度とは統計値の変化に対して各構成要素がどれだけ寄与しているかを表す指標のことであり、各構成要素の寄与度の合計は統計値全体の伸び率と一致する。各寄与度と GDP 成長率の変動に着目してみると、図 1-3 から GDP 成長率の変動は設備投資、輸出の寄与度の変動のそれぞれと密接な関係にあることがわかる。

¹ 総務省統計局 「平成 22 年 日本統計年鑑」

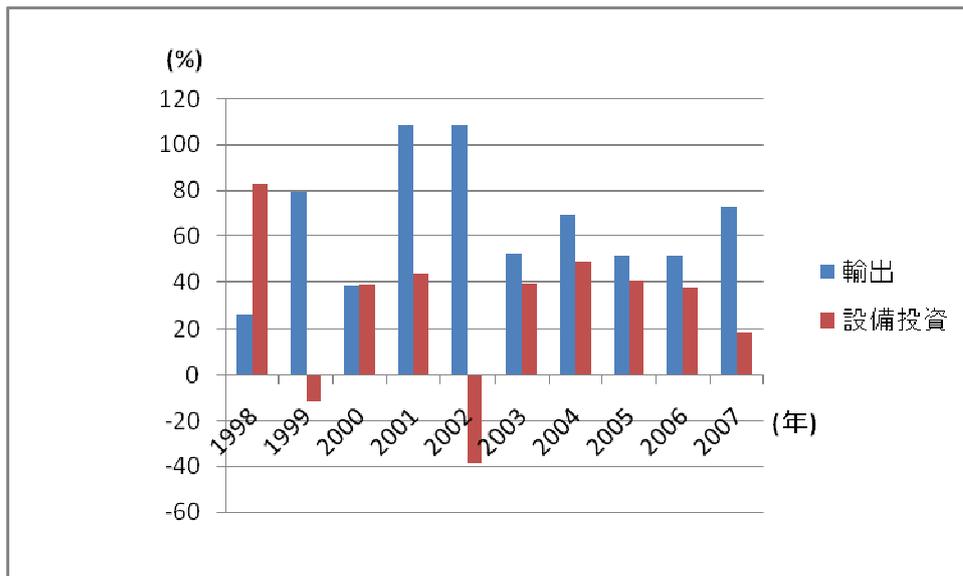
図 1-3 GDP 成長率とその寄与度



資料出所：内閣府 「年次経済財政報告」より作成

次に、設備投資と輸出の寄与率について見ていこう。寄与率とは、各寄与度が全体の伸び率に占める割合のことである。図 1-4 によると、設備投資の寄与率が 1999 年と 2002 年にはマイナスであるのに対して、輸出の寄与率は 1998 年から 2007 年の 10 年間を通してプラスを維持している。そのうえ、輸出の寄与率は設備投資の寄与率よりも高い傾向にあり、安定的であると考えられる。寄与率が低下しているということは全体の成長に対する影響が小さいことを意味している。したがって、日本の成長鈍化を抑制し、さらなる成長を促進させるためには、設備投資よりも輸出に注目することが重要なのではないだろうか。すなわち、輸出を拡大することが、日本の成長を最も大きく伸ばすことができると考えた。

図 1-4 輸出と設備投資の寄与率



資料出所：内閣府 「平成 20 年度国民経済計算」より作成

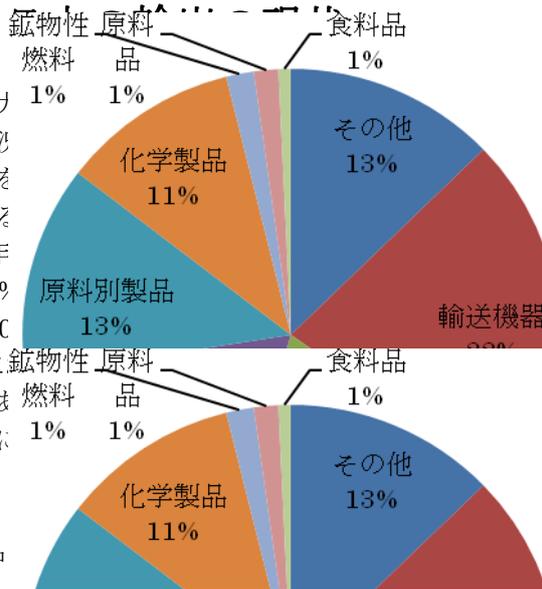
第3節

日本の輸出拡大は世界同時不況にも大きな影響を及ぼしたと考えられる。

図1-5は2009年が輸出全体の80%

また、図1-6に

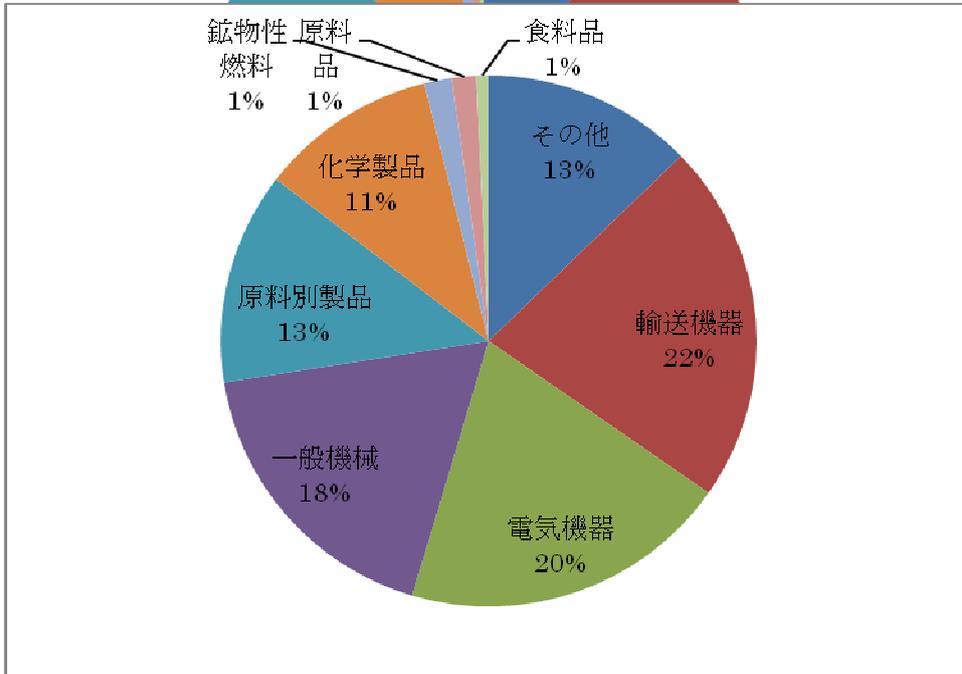
図1-5 日本の品



く。最近の日本における輸出の現況は、日本の製造業の輸出減少が日本の貿易収支の悪化を招

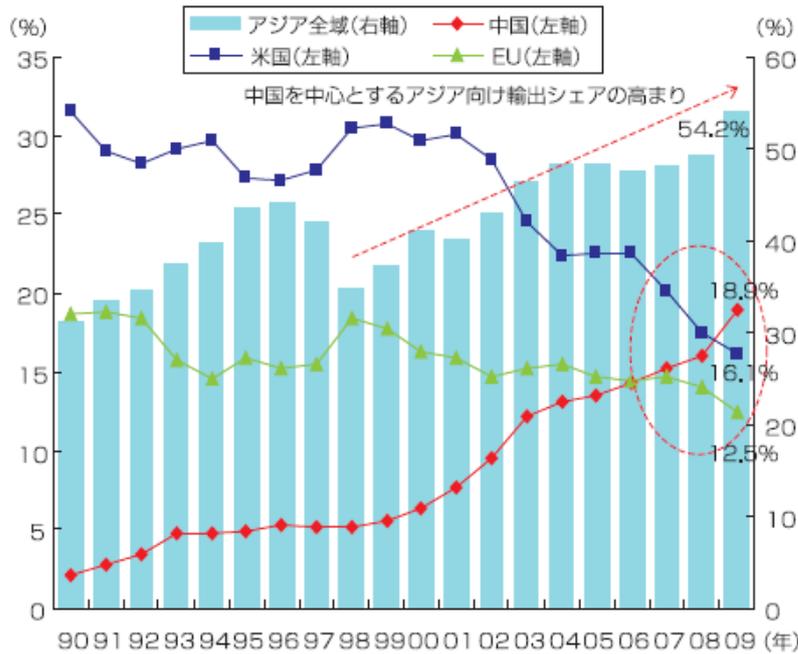
機器や電気機器といった工業製品の総輸出額は54.2兆円であり、ピ

合を見ると、欧米向けの輸出の回復額の輸出額全体に占める割合が、



資料出所：財務省 「貿易統計」

図1-6 日本の輸出相手地域別割合の推移



資料出所：経済産業省 「2010年版ものづくり白書」

第4節 アジア地域へ

本節では、輸出拡大を実現させるために、日本の輸出相手として最も適当な地域を挙げるにあたって、図1-2において1998年~2008年を通じて、経済成長率が世界で最も高いアジア地域に着目していく。

第1項 アジア地域の成長

近年のアジア各国の経済成長はめざましい。2008年のリーマンショックにより、2009年において、日本やアメリカをはじめとする国々がマイナス成長に陥ったのに対して、アジア各国はプラスの経済成長率を維持した。特に中国はアジア地域でも最も成長率が高く、アジア地域の成長の牽引している。

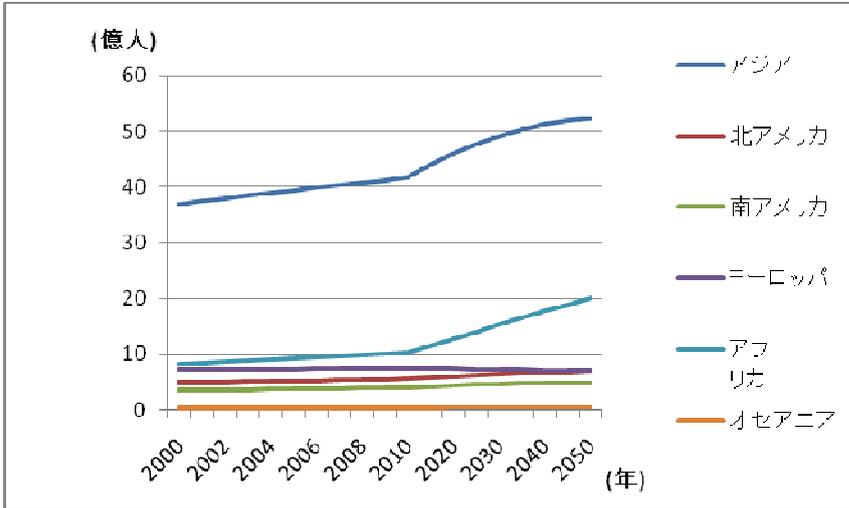
第2項 市場としてのアジア地域

市場としてのアジア地域の規模を捉えるため、本項では人口を指標として挙げる。アジア地域の人口は2007年には40億人を突破し、世界でも人口増加が著しい。国別で見ると、中国(13.3億人)やインド(11.7億人)など、人口規模が大きい国が多い。また、持続的な経済成長によって所得水準が向上し、アジア地域全体における個人消費額は2008年では3.89兆円であったのが、2020年においては12.53兆円と、約3倍になるという予測がされている¹。すなわち、人口増加に比例して、市場規模の拡大が見込まれる。図1-7においても、将来のアジア地域の人口とそ

¹ 経済産業省 「通商白書 2010」

の増加率は他地域に比べて大きい。今後、アジア地域の市場規模はさらに拡大していくとされ、一大消費地域としての存在感を増していくと考えられる。

図 1-7 世界の人口推計



資料出所：総務省統計局 「世界の統計 2010」より作成

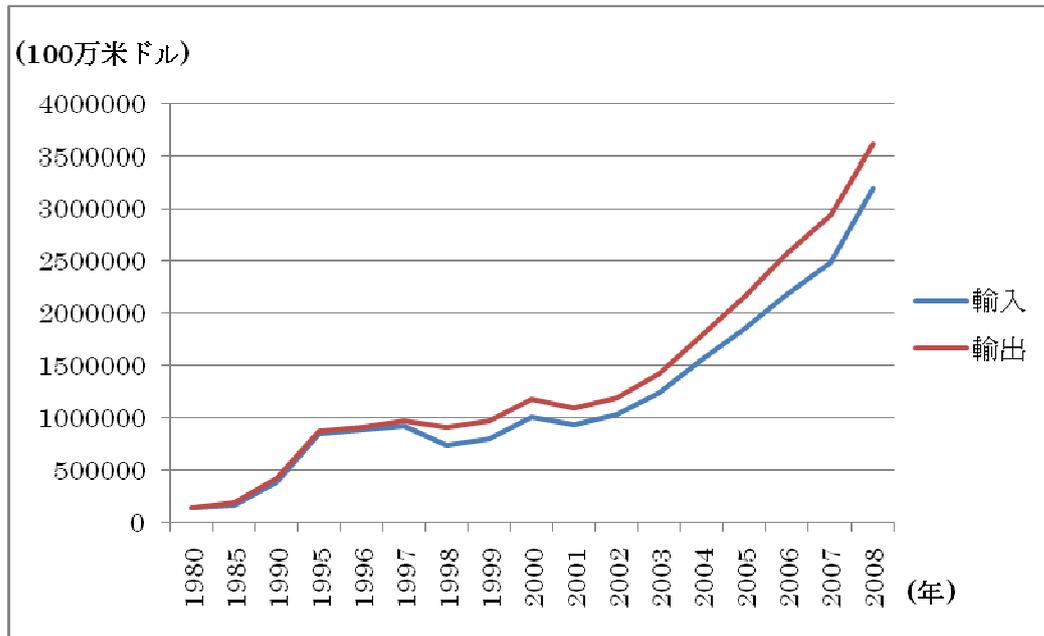
第 3 項 アジア地域の貿易

アジア各国は輸出指向型工業政策を実施し、積極的に日本をはじめとする海外からの直接投資を受け入れてきた。こうした投資の受入れによって高い経済成長を実現し、その成長が更なる投資を呼び込むという好循環のメカニズムによって、高い経済成長を遂げると同時に、貿易額も拡大してきた。図 1-8 はアジア地域における輸出入額の推移である。1980 年時点では貿易額は約 2830 億ドルであったが、2008 年には約 6 兆 8000 万ドルに達し、この 30 年間で約 24 倍にまで増加した。1997 年から 1999 年にかけて、アジア通貨危機の影響により輸出入の落ち込みが見られたが、2000 年以降は回復、輸出入ともに急上昇している。また、輸出入額に占める工業製品の割合は 80%を超えている。特に輸出については、輸出額の 85%以上を工業製品が占める。

さらに、世界的に域内貿易が盛んになりつつあり、このことはアジア地域にも当てはまる。アジア域内での貿易比率は、1980 年は 36.7%であったのに対して、2008 年には 53.2%にまで上昇している¹。アジア各国は景気対策として、特に中国を中心とした域内の貿易を活性化・緊密化させており、域内貿易は今後も増加していくだろう。

¹ 経済産業省 「通商白書 2010」

図 1-8 アジア地域の輸出入額の推移

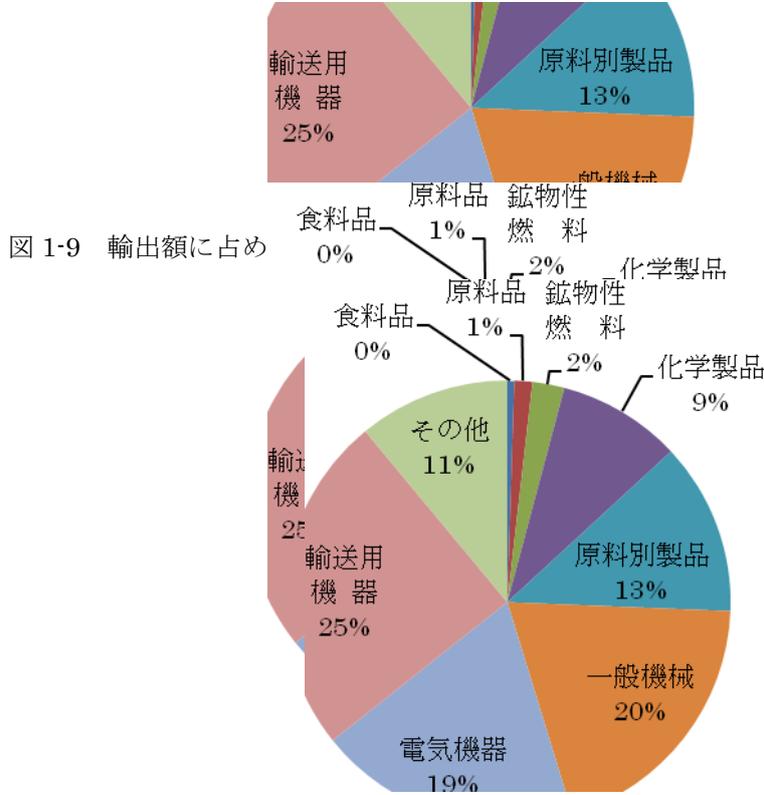


資料出所：JETRO 日本貿易振興機構 「アジアの貿易・産業統計」より作成

第5節 日本の製造業へ

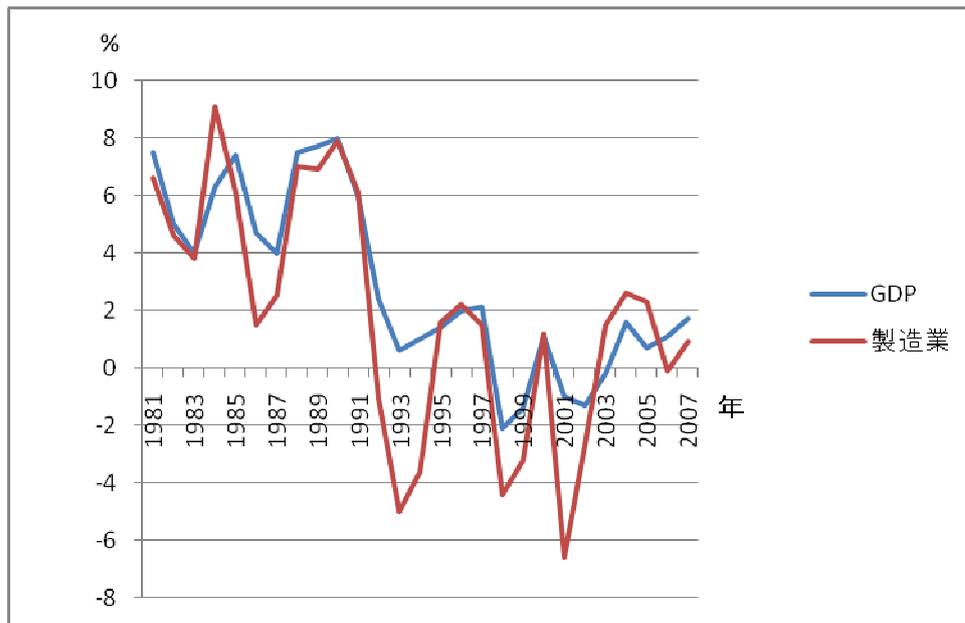
本節では、アジア地域への輸出を拡大するために、最も適した産業を挙げる。

まず、日本の輸出額の内訳を見てみる。図 1-9 によると、日本の輸出額で最も大きな割合を占めるのは輸送機器(25%)であり、次に電気機器(19%)、一般機器(20%)と続く。このように日本の輸出額の内訳を見てみると、製造業が輸出額の 86%を占めることがわかる。第 1 節において、輸出が日本の成長に大きく寄与していると述べた。したがって、輸出に大きな割合を占める製造業は日本の成長に対して大きな影響を与えていると考えられる。実際、図 1-10 では、日本の GDP と製造業の対前年増加率との間には密接な関係があると言える。よって、我々は日本の成長は製造業が牽引していると考えた。



資料出所：総務省統計局 「日本の統計 2010」より作成

図 1-10 対前年増加率



資料出所：内閣府 「平成 20 年度国民経済計算(確報)」より作成

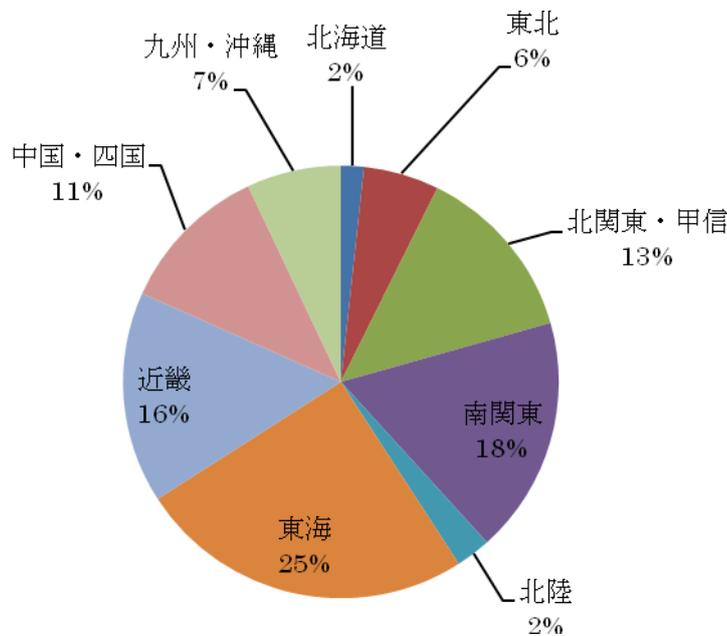
第 6 節 愛知県へ

前節では、日本の輸出に大きな影響を与えうる産業が製造業であることを示した。それを踏まえて、本節では日本における製造業の現状を把握することを目的に、製造業が盛んな地域を見ていく。

日本の製造業について着目する際、図 1-11 にて製造品出荷額を地域別で比較してみた。平成 20 年の日本における製造品出荷額 326 兆 7264 億円のうち、東海地域¹の製造品出荷額だけで 81 兆 6916 億円にも上り、これは日本の製造品総出荷額の約 25% を占める。このことから東海地域は製造業が盛んであると言える。また、図 1-12 より、愛知県は東海地域の製造品出荷額において 56% を占めており、他の 3 県と比べて製造業出荷額が極めて大きく、愛知県は東海地域における製造業の中心地であることがわかる。さらに、愛知県の輸出相手の現状は、図 1-13 より、北米(30%)やアジア(29%)、欧州(20%)など多くの地域に及んでいる。

したがって、我々は愛知県を製造業が盛んな地域のモデルとして挙げ、日本の成長について考えていく。

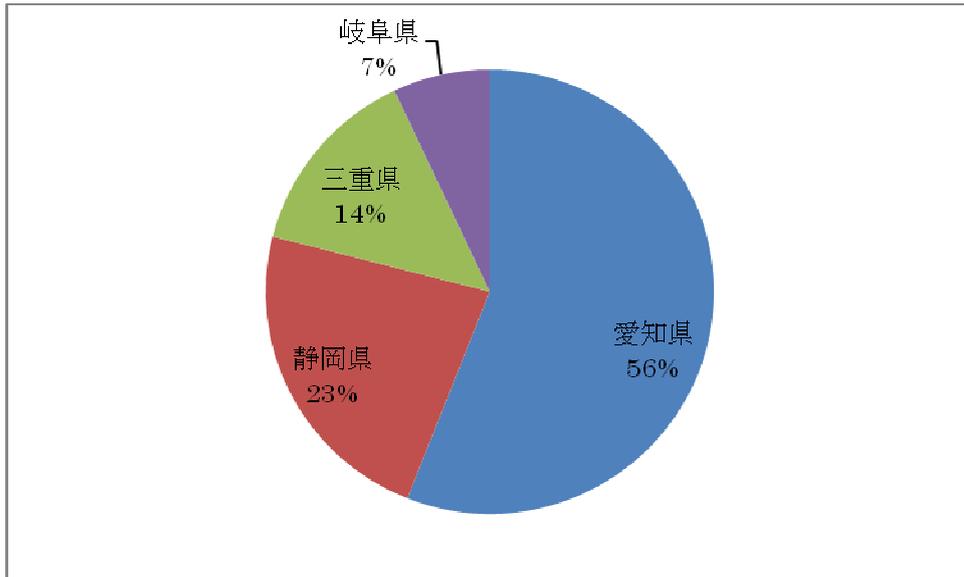
図 1-11 日本の製造品出荷額地域別割合



資料出所：経済産業省 「平成 20 年工業統計調査」より作成

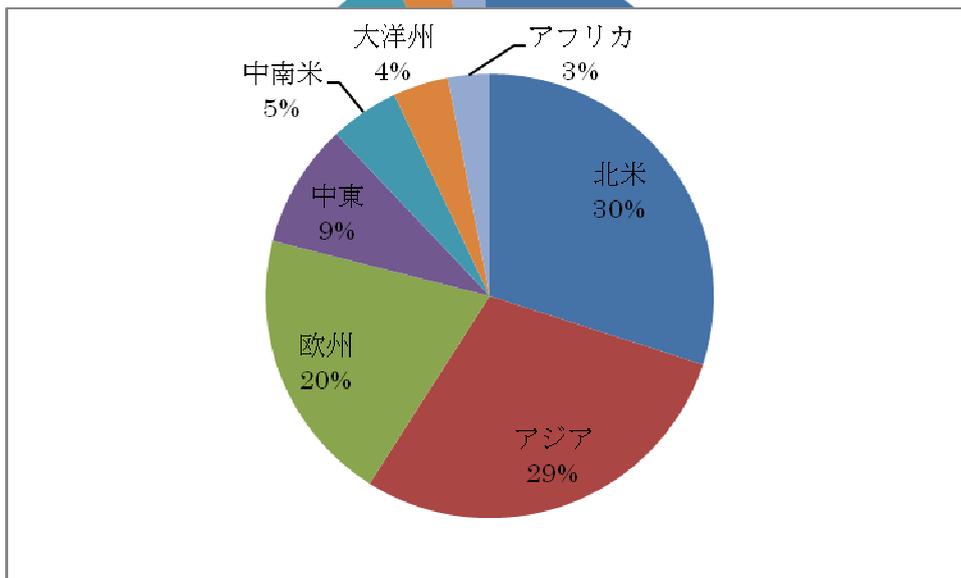
¹ 東海地域は静岡県,愛知県,岐阜県,三重県の 4 県とする

図 1-12 東海地域の製造品出荷額割合



資料出所：経済産業省「平成 20 年県内貿易港の輸出入動向調査」より作成

図 1-13 愛知県輸出



資料出所：愛知県「平成 20 年県内貿易港の輸出入動向調査」より作成

第7節 まとめ

日本の成長鈍化を、GDP という指標を用いて捉えてみると、設備投資と輸出が日本の GDP に大きく寄与していることがわかった。そして、設備投資と輸出について見ると、輸出のほうが設備投資よりも寄与率が大きいだけでなく、安定している。それゆえ、日本の成長を実現するためには、輸出に着目する必要があると、輸出拡大が求められる。輸出拡大先として最も適当な地域を、近年、経済成長がめざましいアジア地域とした。実際、アジア地域の人口と貿易額はともに増加しており、今後、市場として拡大していくことが期待できる。したがって、日本の輸出増加を目指すには成長が著しいアジア市場への輸出を拡大していくことが不可欠である。さらに、日本の輸出の約 90%は製造業が占めていることから、輸出拡大のためには製造業を伸ばす必要がある。製造業を考察するにあたり、製造業の盛んな東海地域に着目し、東海地域の中でも製造業の中心地である愛知県を挙げた。

第 1 章の現状整理を踏まえ、第 2 章の問題分析で愛知県をモデルとして産業構造を分析し、アジア市場に対する輸出の拡大を図るために最適な産業を見つける。

第2章 問題分析

第1節 本章の目的

第1章でも述べたように、日本の成長には輸出が大きく関係しており、日本の輸出の大半は製造業となっている。また、日本の製造業の中心は愛知県である。そこで、愛知県のアジア地域への輸出を拡大する方法を一つのモデルとし、それを日本全体に適用していこうと思う。そのためには、愛知県のさらなる成長およびアジア地域への輸出拡大を担っていくことができる産業を発見し、その方法を見つけ出すことが重要である。

よって本章では、愛知県の産業構造を産業連関分析により明らかにし、愛知県の輸出拡大のためにふさわしい産業を見つけ出すことを目的とする。

第2節 産業連関分析とは

産業連関分析とは、経済循環を明らかにした産業連関表を分析することで、「産業を生産単位とした生産技術の観点から、国民経済ないし地域経済の循環構造を数量的に解明しようとする」¹手法である。我々がこの手法を選んだ理由は、愛知県全体の成長を牽引できる産業を見つけ出すためには、各産業間の結びつきを明らかにするために愛知県の産業構造を分析する必要があるからである。また本稿で我々が産業連関分析を行う上で、スカイライン図、影響力係数、シミュレーションの3つの分析手法を用いる。

産業連関表とは、「特定の期間(普通は1年)について、国民経済における各種の投入物がどの部門から発生し、各産業部門の産出物がどこに向かって流れているのか、のすべてを一つの表に要約した」²ものであり、産業構造の分析や経済波及効果の算定を行うことができる。次に産業連関表の見方について説明する。図2-1は産業連関表の略図であり、行は供給、列は需要を示している。すなわち、各行に対応する産業は、対応する産業に対して、生産物がどれだけ配分されたかを示し、各列は、その産業が生産を行うために必要なものをどこから、どれだけ購入したかを表している。例えば、図2-1中の赤く塗られた部分は産業2(行2)から産業3(列3)にどれだけ生産物が配分されたかを表すとともに、産業3の生産物が産業2の生産物をどれだけ投入したかを示している。

図 2-1 産業連関表の略図

産業	列1	列2	列3	合計
行1				
行2				
行3				
合計				

¹ 新飯田宏(1978)『産業連関分析入門』東洋経済新報社 より引用

² 新飯田宏(1978)『産業連関分析入門』東洋経済新報社 より引用

第3節 スカイライン図

第1項 スカイライン図とは

まず、スカイライン図を用いた分析を行う。スカイライン図とは、一地域の「産業構造を国内需要、輸出・輸入の3つの要素の相対的な関係とともに視覚的に表現する図」¹のことである。図2-2は、一産業のスカイライン図である。横軸は全体に対するその産業の生産額構成比率を表し、縦軸は100%のラインまでが国内需要を表し、それより上の部分は輸出を表す。また図の白い部分は国内生産(自給率(%))を表し、灰色の部分は輸入分を表す。

スカイライン図は以下の手順で作成する。「最終需要を国内の最終需要、輸出(海外からの国内財への需要)、輸入(国内の海外財への需要)の3つに分類し、それぞれの需要に対応する誘発生産量はどれだけであったかを考え」²る。そこで、逆行列を国内需要、輸出、輸入、それぞれに掛けることで誘発生産量が計算でき、模式図(図2-2)が出来上がる。このような作業を全産業に施し、並べたものが図2-3である。

図2-2 スカイライン図の模式図

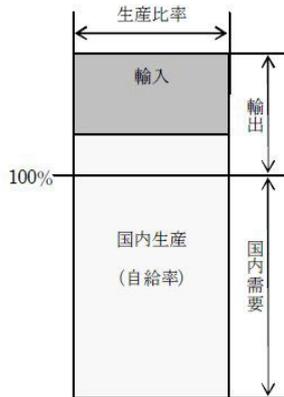
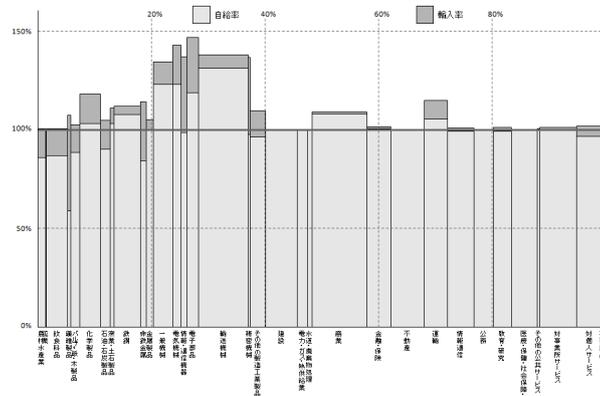


図2-3 スカイライン図全体



資料出所：総務省統計局「平成17年(2005年)産業連関表 34部門表」より作成(図2-3)

第2項 愛知県の特徴～スカイライン図より～

本項では、スカイライン図の分析により愛知県の特徴を捉える。これにより愛知県の産業構造を明らかにして、愛知県の成長に最もふさわしい産業を見つける。

図2-4は「愛知県 平成17年(2005年)愛知県産業連関表 40部門表」をもとに作成したスカイライン図である。輸出に適している産業を見つけるために、まずは自給率に着目する。図2-4より、自給率が100%を超える産業は14産業(プラスチック製品、陶磁器、その他の窯業・土石製品、金属製品、一般機械、電気機械、情報・通信機器、自動車、航空機、その他の輸送機械・同修理、その他の製造工業製品、水道・廃棄物処理、商業、医療・保健・社会保障・介護)あり、そのうちの約79%にあたる11産業(プラスチック製品、陶磁器、その他の窯業・土石製品、金属製品、一般機械、電気機械、情報・通信機器、自動車、航空機、その他の輸送機械・同修理、その他の製造工業製品)が製造業であることがわかる。また、自給率が100%を超える14産業の

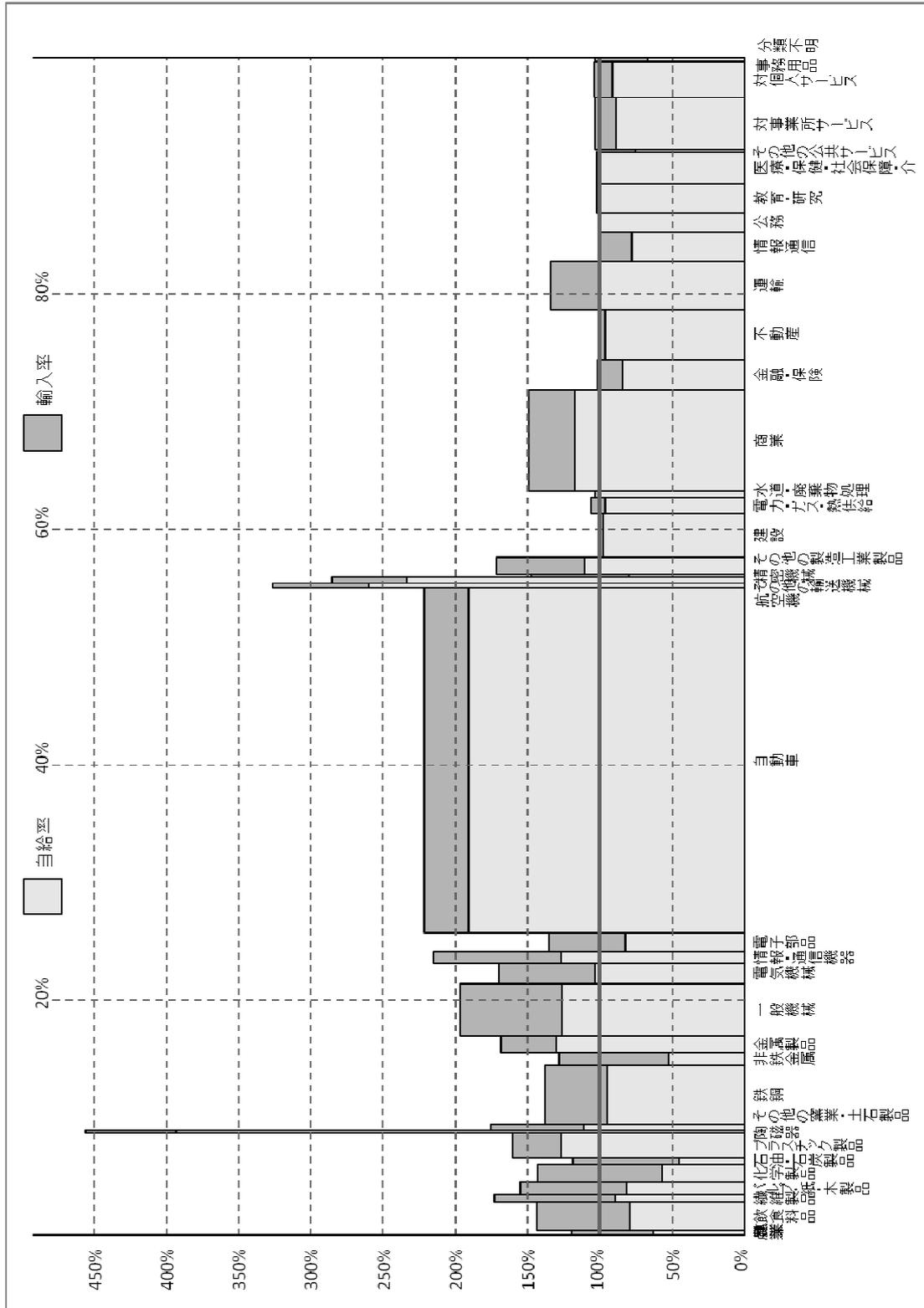
¹ 藤川清史(2005)『産業連関分析入門 ExcelとVBAでらくらくIO分析』日本評論社 より引用
² 藤川清史(2005)『産業連関分析入門 ExcelとVBAでらくらくIO分析』日本評論社 より引用

うち、陶磁器産業が 400%近い自給率で最も高く、航空機産業(約 260%)、その他の輸送機械・同修理産業(約 230%)、自動車産業(約 190%)が続いている。

自給率が高い産業を見つけ出すことはできたものの、それらは愛知県の成長を牽引できるだけの規模を持つ産業でなければならない。そこで次に、生産額構成比率に着目する。表 2-1 は愛知県の生産額構成比率上位 5 産業を表したものであるが、これを見ると、自動車産業が 29.34%と最も高く、商業(8.60%)、鉄鋼産業(4.96%)、一般機械産業(4.46%)が続いていることがわかる。

以上のことから、スカイライン図による分析からわかる愛知県の特徴として、自給率、生産額構成比率の両面において製造業が上位となっていることがある。しかしスカイライン図からだけでは、他の産業に及ぼす影響の大きさまではわからない。そこで、第 4 節で影響力係数を用いて、他の産業に及ぼす影響を考察する。

図 2-4 愛知県のスカイライン図



資料出所：愛知県 「平成 17 年(2005 年)愛知県産業連関表 40 部門表」 より作成

表 2-1 愛知県の生産額構成比率 上位 5 産業

1	自動車	29.34%
2	商業	8.60%
3	鉄鋼	4.96%
4	一般機械	4.46%
5	対事業所サービス	4.43%

資料出所：愛知県 「平成 17 年(2005 年)愛知県産業連関表 40 部門表」 より作成

第 4 節 影響力係数

第 1 項 影響力係数とは

影響力係数とは、「どの列部門に対する最終需要があった時に、産業全体に与える生産波及の影響が強いかという相対的な影響力を表す指標」¹のことを言う。また影響力係数は、逆行列の要素を b_{ij} 、内生部門数を n としたとき、

$$\text{影響力係数} = \sum_{i=1}^n b_{ii} / \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}$$

という式で求められる²。影響力係数の大きさによって、「その産業の影響力の相対的な大きさを体系的にみること」³ができ、それが 1.0 より大きい小さいかで、その産業に対する最終需要の増加が他の産業の生産額の増加に及ぼす影響が、他の産業に比べてどれほど大きいかわかることができる。

第 2 項 影響力係数による分析

表 2-2 は、愛知県の産業連関表から影響力係数の上位 10 産業をまとめたものである。このうち 9 産業が製造業であり、製造業が他の産業に及ぼす影響が大きい。製造業が愛知県の経済の中心であることは第 1 章や前節のスカイライン図による分析でも確認したが、産業規模、自給率、影響力係数のすべてを総合すると、自動車産業は他の産業に与える影響が他の産業に比べて極めて大きいことがわかる。

よって我々は愛知県の成長、つまり輸出拡大を牽引できる産業を自動車産業であると特定する。また、本稿では第 1 節でも述べたように、愛知県を成長させる産業およびその方法を日本全体でも応用しようとしている。そのため、愛知県で特定した自動車産業が日本全体においても影響力があるかを確かめるために、自動車産業の日本全体での影響力係数も考察する。

表 2-2 愛知県の影響力係数 上位 10 産業⁴

1	自動車	1.464514	6	情報・通信機器	1.268059
2	事務用品	1.410181	7	電子部品	1.248693
3	非鉄金属	1.366324	8	プラスチック製品	1.151835
4	鉄鋼	1.322266	9	電気機械	1.147767
5	その他の輸送機械	1.271092	10	化学製品	1.118007

資料出所：愛知県 「平成 17 年(2005 年)愛知県産業連関表 40 部門表」 より作成

¹ 総務省統計局 「産業連関表 産業連関分析について」 より引用

² 藤川清史(2005)『産業連関分析入門 Excel と VBA でらくらく IO 分析』日本評論社

³ 藤川清史(2005)『産業連関分析入門 Excel と VBA でらくらく IO 分析』日本評論社 より引用

⁴ 分類不明には様々な産業が含まれるので、今回は除外して作成した。

表 2-3 は日本全体の影響力係数の上位 10 産業をまとめたものである。これを見てもやはり、自動車産業が他の産業に与える影響は極めて大きいことがわかる。そこで次節で、自動車産業が実際に他の産業に与える影響を分析してみる。

表 2-3 日本全体の影響力係数 上位 10 産業

1	自動車	1.518708	6	情報・通信機器	1.136887
2	事務用品	1.403467	7	一般機械	1.136191
3	鉄鋼	1.365863	8	電子部品	1.115752
4	その他の輸送機械	1.185441	9	電気機械	1.104132
5	化学製品	1.142931	10	金属製品	1.096967

資料出所：総務省統計局 平成 17 年(2005 年)産業連関表 34 部門表

平成 17 年(2005 年)産業連関表 108 部門表 より作成¹

第 5 節 シミュレーション

前節より自動車産業は他の産業に与える影響が比較的大きいことがわかった。しかしそれだけでは、自動車産業がどの産業にどれくらい影響を与えるかは不明である。そこで他の産業に与える影響を測定するために、I を単位行列、輸入係数行列を M、投入係数行列を A、国内最終需要を f^d で表したとき、

$$[I - [I - M]A]^{-1}[I - M]f^d$$

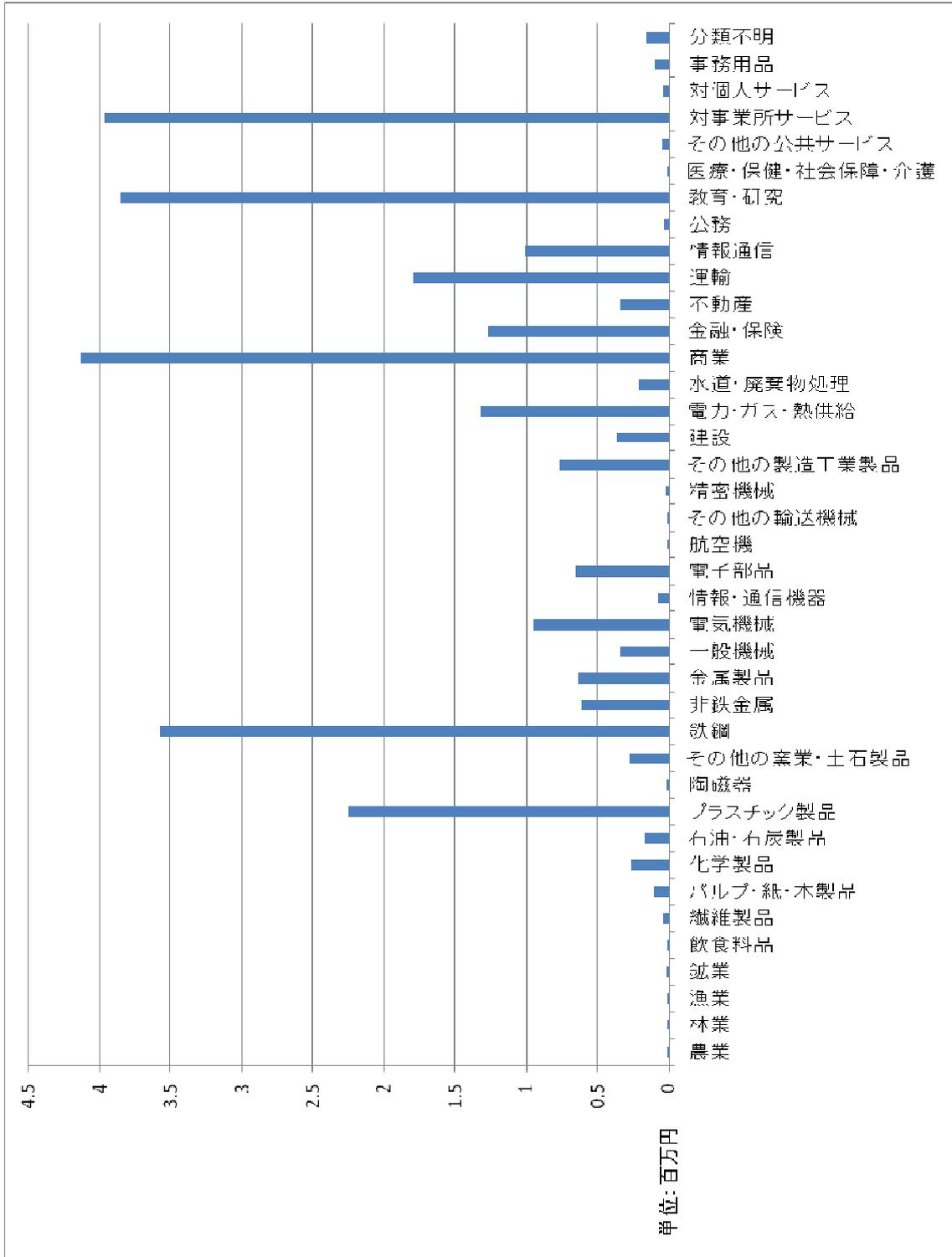
という式²を用いて、自動車産業の最終需要の増加が、実際に他の産業の生産額に与える影響をシミュレーションにより分析を行った。

愛知県の自動車産業の最終需要が 1 億円増加したと仮定して、各産業の生産額がどれだけ増加したかを見てみる。これを表したのが図 2-5 である。この図より、自動車産業の最終需要の増加は、広く他の産業に生産額増加という波及効果をもたらすことがわかり、また 1 億円の最終需要の増加が産業全体で約 1 億 3300 万円の生産額の増加をもたらすことが測定された。また日本全体の産業連関表でも同様に、自動車産業の最終需要を増加させてシミュレーションを行った。すると図 2-6 のように愛知県と同様に広い波及効果があることがわかり、額にして日本全体で約 2 億 8100 万円の生産額の増加をもたらすことが測定された。

¹ 平成 17 年(2005 年)産業連関表 34 部門表および平成 17 年(2005 年)産業連関表 108 部門から、35 部門表に統合したものより作成

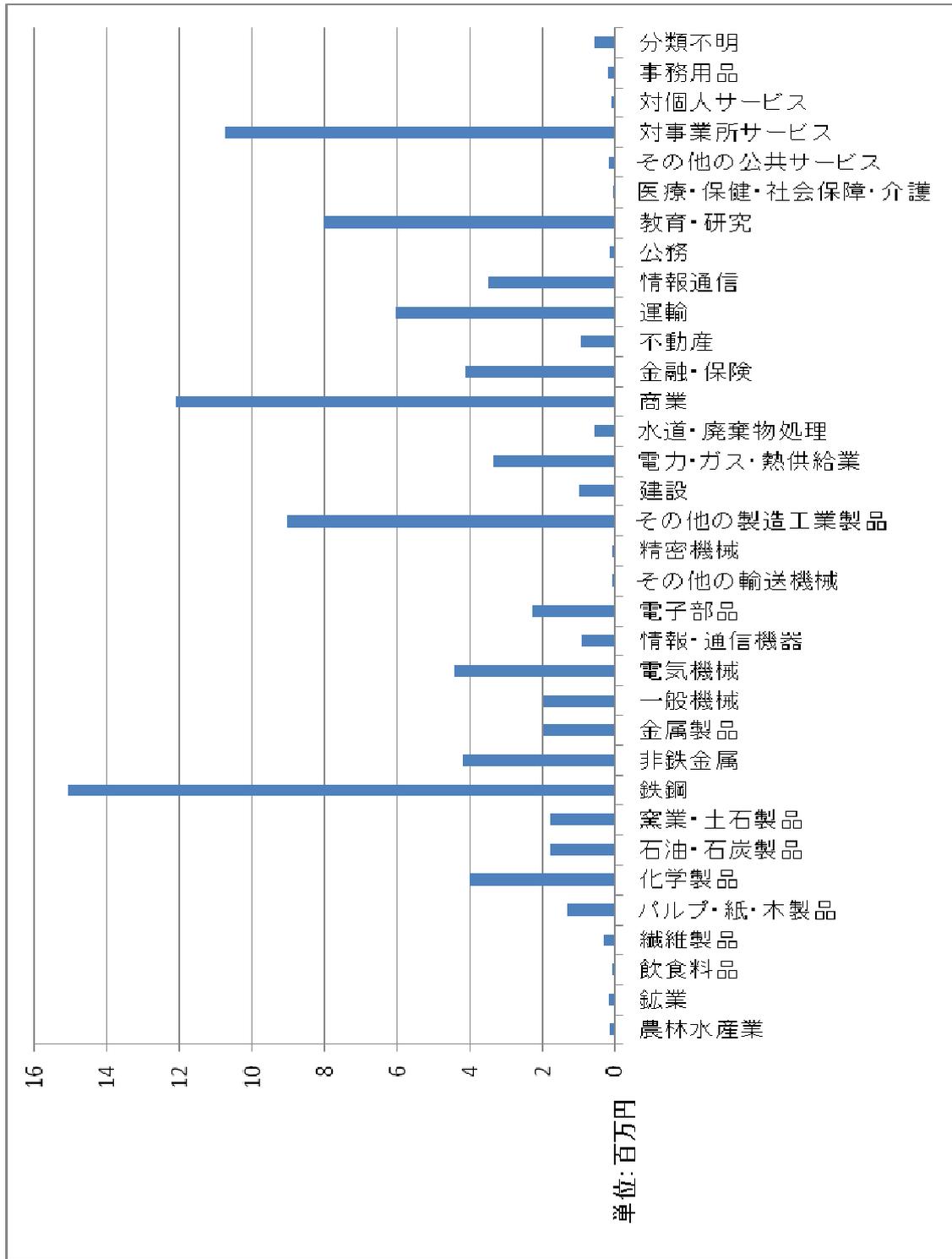
² 藤川清史(2005)『産業連関分析入門 Excel と VBA でらくらく IO 分析』日本評論社

図 2-5 愛知県の自動車産業の最終需要を 1 億円増加させたときの生産額



資料出所：愛知県 「平成 17 年(2005 年)愛知県産業連関表 40 部門表」 より作成

図 2-6 国内の自動車産業の最終需要を 1 億円増加させたときの生産額増加額



資料出所：総務省統計局 平成 17 年(2005 年)産業連関表 34 部門表と平成 17 年(2005 年)産業連関表 108 部門表から、35 部門表に統合したものより作成

第 6 節 問題分析まとめ

第 3 節で行ったスカイライン図による分析で、愛知県において自動車産業は自給率がとても高く輸出に適した産業であること、および生産額構成比率では全体の約 3 割を占め、愛知県経済において極めて重要な位置を占めていることがわかった。また第 4 節の影響力係数、第 5 節のシミュレーションによる分析により、自動車産業は他の産業に与える影響力が最も高く、広い生産波及効果があることがわかり、これは愛知県だけでなく日本全体でも同じであるということが示された。そこで、まずは愛知県で自動車産業のアジア地域に対する輸出を拡大していく方法を見つけだすことが重要である。その方法を全国の自動車産業にも適用することにより、日本全体で成長していけるのではないかと我々は考えた。そこで次章でアジア地域への輸出拡大のための有効な方法を見つけ出していく。

第3章 愛知県の輸出拡大に向けて

第1節 本章の目的

第2章第6節より、自動車産業のアジア地域に対するさらなる輸出拡大が、日本全体の成長につながるということを示した。そこで本章では、日本全体の自動車産業の現状と問題点から、愛知県の自動車産業のアジア地域に対する輸出拡大のための方法を見つけ出すことを目的とする。

第2節 自動車産業の現状

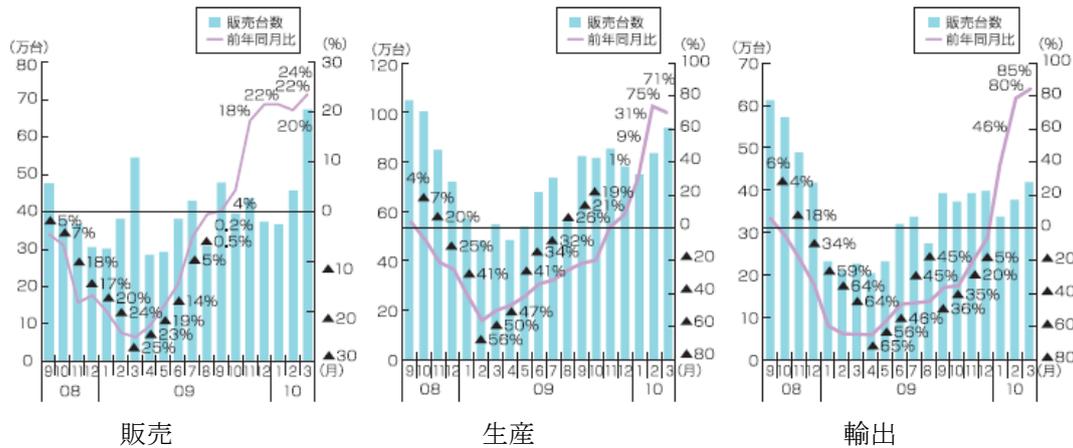
ここで、自動車産業がどのような産業を含んでいるのかを述べておく。自動車産業とは、自動車本体の産業とその部品の産業の2つを表すものである。

第1項 日本および世界の自動車販売市場の現状

日本の自動車産業は、2008年秋以降に発生したリーマンショックの影響により、大きな打撃を受けたが、自動車産業に対する政府や企業の各種対策等の効果もあり、その危機を脱しつつある。図3-1からわかるように、2009年の秋以降は国内新車販売台数、国内生産台数、輸出台数いずれも前年同月比でプラスに転じている。しかし2010年9月末にハイブリッド車などに対する購入補助も終了し、2010年10～12月期には、国内新車販売台数は前年同期比で30%ほど落ち込むとの試算¹もあり、今後国内の自動車販売市場は伸び悩んでいくものと予想される。

¹ みずほ総研 2010年10月1日「日本経済／エコカー補助金終了のインパクト～新車販売は2011年入り後も低迷し個人消費の下押し要因に～」

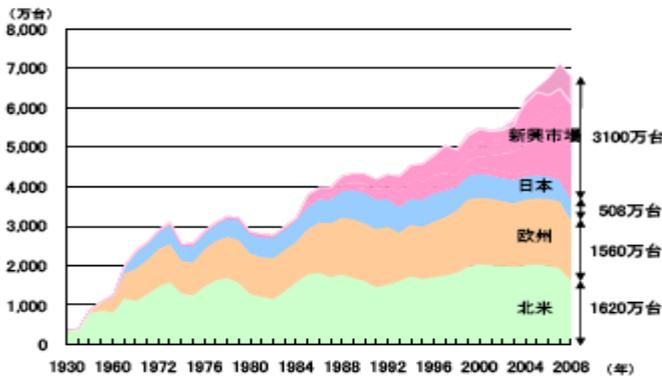
図 3-1 国内新車販売台数、国内生産台数、輸出台数



資料出所：JAMA(日本自動車工業会) データベース¹ より作成

一方世界の自動車産業の現状を知るために、ここでは自動車販売市場の推移を見てみる。図 3-2 より、2000 年以前の世界の自動車販売市場は日米欧の 3 極化状態であったが、2008 年現在では BRICs などの新興国の自動車販売市場が約 50%を占めていることがわかる。新興国の自動車市場、特に中国市場の成長は目覚ましく、2008 年から 2009 年にかけて中国国内自動車販売台数は 939 万台から 1365 万台へと約 45%の増加を遂げている²。だが、図 3-3 からわかるように日本の自動車メーカーは、拡大している中国市場でのシェアを失いつつあり、2010 年 1~6 月実績では、中国メーカーにトップを奪われてしまった。

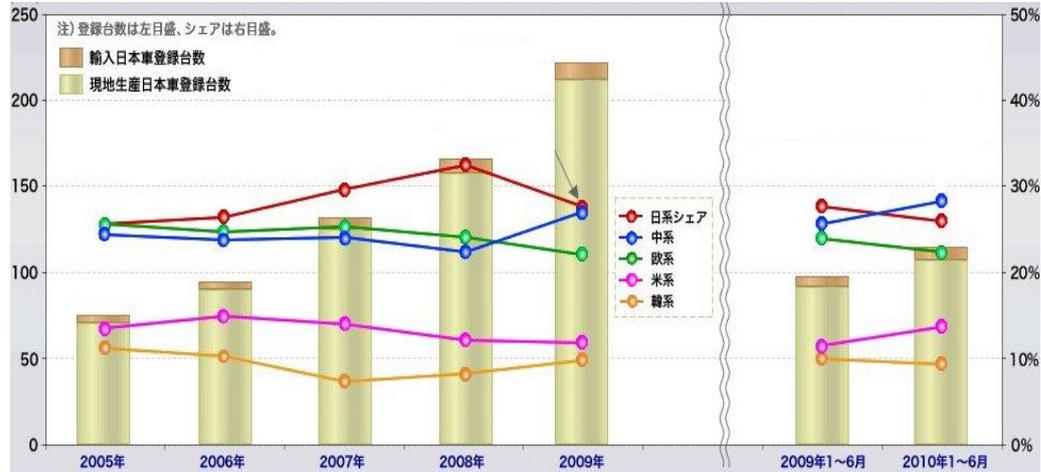
図 3-2 世界の自動車販売市場の推移



資料出所：経済産業省 経済産業省作成資料³

¹ 経済産業省 「2010 年版ものづくり白書」中で、経済産業省が日本自動車工業会データベースより作成したものである。
² 日本総研 アジア・マンスリー2010年8月号「拡大する中国の自動車市場」を参照
³ 「産業構造ビジョン 2010(産業構造審議会産業競争力部会報告書)」中で、経済産業省が各種資料より作成したものである。

図 3-3 中国国内販売市場における日本車販売台数(単位：万台)と各国メーカーのシェアの推移



資料出所：FOURIN(世界自動車産業専門調査会社)の資料より作成

ではなぜ中国市場におけるシェアを失いつつあるのか。

図 3-4 は、2009 年における中国国内の自動車販売モデルの上位 10 モデルについてまとめたものである。これより、販売台数が 1 位の自動車は中国メーカーのものであり、他に比べて極めて低価格であることがわかる。またこれは、「中国、インドをはじめとする新興国市場では、人口増加、所得拡大によるモータリゼーションの進行による低価格車の需要拡大」¹を表している結果であるとも言える。一方で、日本メーカーの車は比較的高価格になっている。そのため、中国を中心としたアジア地域において日本車の販売を伸ばすためには、価格を下げる必要があると言える。

図 3-4 2009 年 中国自動車販売モデル上位 10 モデル

順位	モデル	ブランド	メーカー	排気量	台数(台)	価格	
						万元	万円
1	F3	BYD	BYD	1.4L,1.5L,1.6L,1.8L	291,010	5.98~9.98	89.7~149.7
2	Excelle	Buick	上海GM	1.6L,1.8L	241,109	10.28~15.38	154.2~230.7
3	Yuedong	Hyundai	北京現代	1.6L,1.8L	239,449	9.98~12.98	149.7~194.7
4	Jetta	VW	一汽VW	1.6L	224,857	6.88~10.18	103.2~152.7
5	Accord	Honda	广汽ホンダ	2.0L,2.4L,3.5L	175,357	18.18~34.28	272.7~514.2
6	Elantra	Hyundai	北京現代	1.6L,1.8L	171,605	9.18~14.18	137.7~212.7
7	Corolla	Toyota	天津一汽トヨタ	1.6L,1.8L	157,457	9.98~19.28	149.7~289.2
8	Camry	Toyota	广汽トヨタ	2.0L,2.4L	156,270	18.99~28.38	284.9~425.7
9	Xiali	天津汽車	天津一汽	1.0L,1.3L	147,547	3.68~4.58	55.2~68.7
10	Lavida	VW	上海VW	1.6L,2.0L	146,455	11.28~14.98	169.2~224.7

注：赤塗りは中国メーカーの自動車、青塗りは日本メーカーの自動車である。

資料出所：中国自動車工業会データおよび各種資料より作成²

¹ 経済産業省 「2010 年版ものづくり白書」より引用

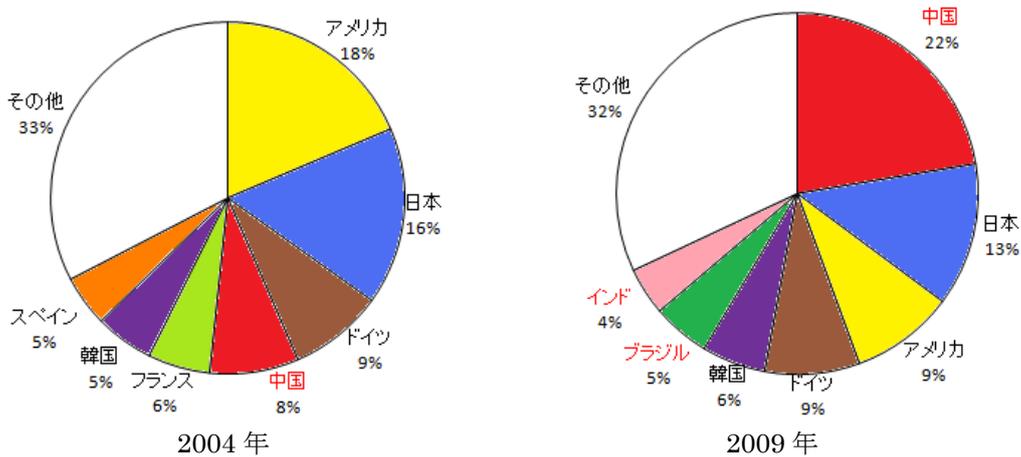
² 日立総合研究所「日立総研 vol.5-2」中の掲載資料より引用

第 2 項 自動車生産市場の現状

図 3-5 は、自動車の国別国内生産割合である。これより、世界の全生産台数に占める、各国内での生産台数の割合を見ることができる。この図から、近年新興国で多くの企業が自動車の生産を行っていることがわかる。その中でも中国の生産市場規模の拡大は目覚ましく、2009 年では世界全体の自動車生産台数の 5 分の 1 以上が中国で生産されている。ではなぜ新興国、特に中国を中心とするアジア地域での自動車の生産が増えているのか。

表 3-1 は、BRICs 各国の主要都市と、比較のために日米英 3 カ国の都市の一般工職の平均月給をまとめたものである。これより、新興国の一般工職の賃金は日米英と比べて著しく低いことがわかる。その中でも特にアジア地域の中国とインドは群を抜いて賃金が低い。つまり、人件費を抑えた低コストでの生産が可能であるため、近年各国の自動車産業は新興国、特に中国をはじめとするアジア地域での生産を増加させているのである。つまり、日本の自動車産業は、低価格生産を実現できるアジア地域に、今よりもさらに生産拠点を増やさなければならないということである。

図 3-5 自動車の国別国内生産割合



資料出所：OICA(世界自動車工業会) Production Statistics より作成

表 3-1 BRICs 各国の主要都市の一般工職の平均月収(2009 年) (単位: 米ドル)

1	ムンバイ(インド)	155.4	11	北京(中国)	379.1
2	チュンナイ(インド)	166.8	12	マナウス(ブラジル)	536.5
3	青島(中国)	172.1	13	リオデジャネイロ(ブラジル)	588.5
4	ニューデリー(インド)	196.2	14	サンパウロ(ブラジル)	619.0
5	瀋陽(中国)	196.8	15	サンクトペテルブルク(ロシア)	872.0
6	バンガロール(インド)	208.4	16	モスクワ(ロシア)	1932.5
7	大連(中国)	215.3	17	ニューヨーク(米国)	3053.0
8	広州(中国)	227.4	18	横浜(日本)	3098.9
9	深せん(中国)	234.6	19	ロンドン(英国)	3137.0
10	上海(中国)	302.2			

資料出所: JETRO (日本貿易振興機構)『投資コスト比較』¹より作成

第 3 項 日本の自動車生産技術

第 1 項では、価格面の弱さから、かつてトップであった中国市場でのシェアを奪われてしまった現状を明らかにした。しかし、新興国市場以外に目を向けるといまだ日本車の存在感は大きい。

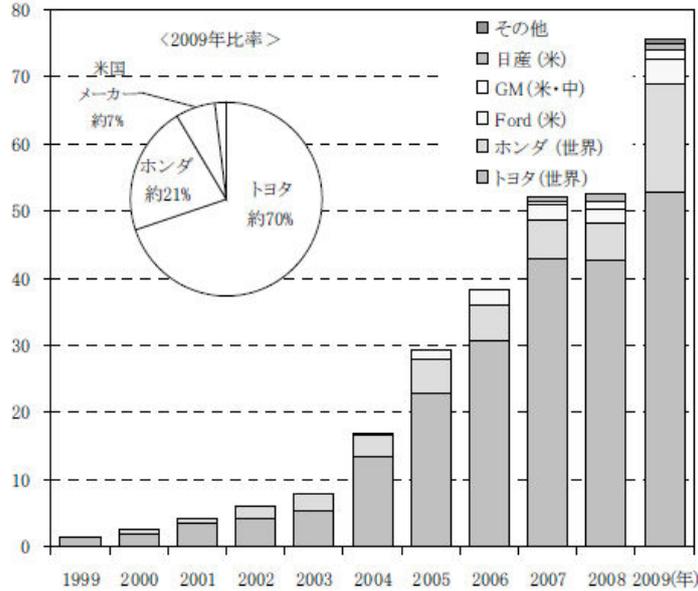
例えば、次世代車(新技術で二酸化炭素(CO₂)の排出量を減らした自動車)市場のシェアを見てみる。図 3-6 は、ハイブリッド車の世界販売台数の推移および 2009 年における世界シェアを示したものである。これより、日本の自動車産業が 90%以上を占めていることがわかる。ハイブリッド車にはとても高度な技術が集約されているため、日本の自動車産業にはとても高い技術力があることがわかる。

また、自動車部品の製造にも着目してみる。図 3-7 は、自動車部品メーカー世界トップ 10 社の売上高推移を表したものである。「『高精度・高強度・高耐久性・高性能等を要求される部品・部分品』、『加工難度の高い部品・部分品』については、国内外において高い競争力を維持しているものとみられる」²ため、図 3-7 からわかるように、日本の自動車産業の技術力は世界でもトップクラスであると言える。

¹ JETRO 『投資コスト比較』より、BRICs 各国主要都市および比較対象として日米英の 3 カ国の都市の賃金データをもとに作成

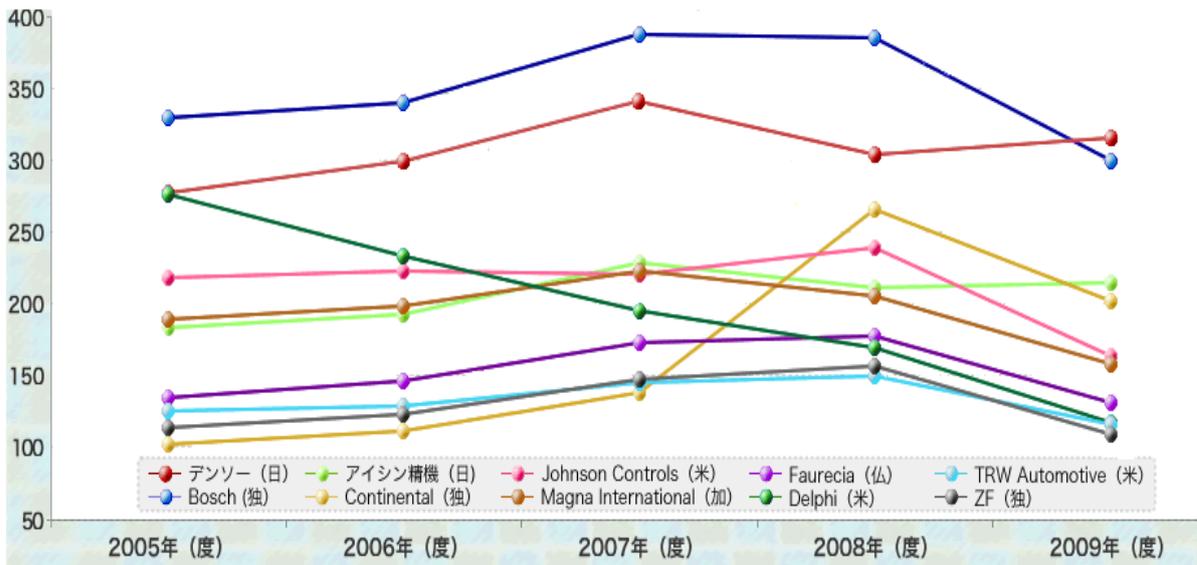
² 日本政策金融公庫 中小公庫レポート No.2005-2 2005 年 8 月 26 日「我が国自動車部品製造業の現状と今後の方向性」より引用

図 3-6 主要メーカー別ハイブリッド車販売台数規模の推移
(万台)



資料出所：各国自動車工業会及びそれに準ずるデータ、各社広報資料、各種報道より作成¹

図 3-7 自動車部品メーカー世界トップ 10 社売上高推移 (単位：億米ドル)



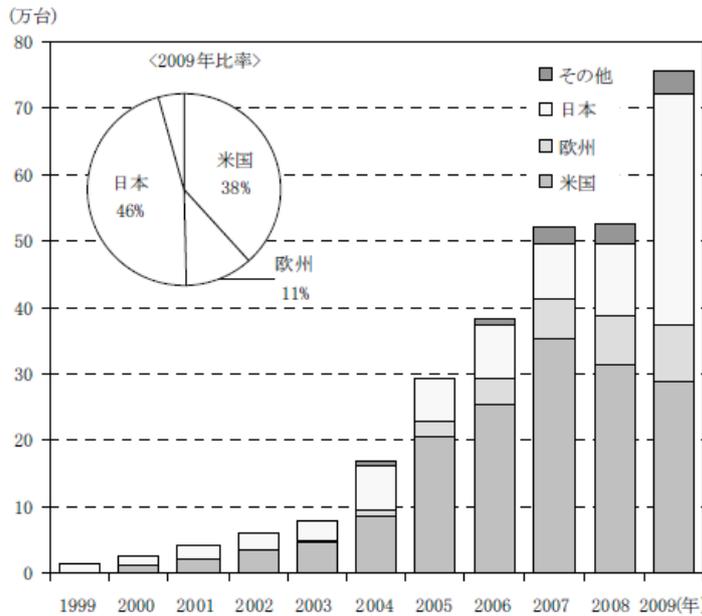
資料出所：FOURIN の資料より作成

2 つの例からもわかるように、日本の技術力は世界に誇れるものだ。また、図 3-8 は、2009 年におけるハイブリッド車の主要国・地域別の市場の比率をまとめたものである。これを見ると日本の市場が最も大きく、また欧米も合わせて 50% 近くを占めている。しかし、ハイブリッド車市場は従来車(ガソリン内燃機関自動車)も含めた世界の自動車販売台数のわずか 1.2% にすぎ

¹ FOURIN(世界自動車産業専門調査会社) 4 月 8 日『Press Release』中の資料より引用

ず、これはハイブリッド車が同クラスの従来車に比べて、価格が約 22%高くなってしまったため¹である。前節第 1 項でも述べたように、世界の販売市場の半分近くを新興国市場が占めている。そのため、低価格車に対する需要が高い新興国市場に浸透させるために、ハイブリッド車も従来車並の低価格で販売していくことが求められる。

図 3-8 主要国・地域別ハイブリッド車販売市場規模の推移



資料出所：各国自動車工業会及びそれに準ずるデータ、各社広報資料、各種報道より作成²

第 3 節 日本の自動車産業の今後の展望

第 1 項 中国の位置づけ

前節より、低価格車の生産のためには、賃金水準の低い国に生産拠点を置く必要であるということを示した。また、生産拠点を置く国は、同時に販売の拠点にもなりうるため、販売市場が大きい国であることが望ましい。以上の 2 点より、賃金が安く販売市場の規模が拡大している中国を、生産拠点と位置づける。

第 2 項 今後の展望

第 1 項でも述べたが、アジア地域で低価格な自動車を販売するために、賃金水準の低い中国で生産を行っていくことが必要である。しかし、低価格にするだけでなく、部品の軽量化をして燃費性能を向上させるなど自動車をさらに高機能・高性能化して、他国の自動車に対して差別化を図っていかねば、奪われた中国市場でのシェアを取り戻すことはできないだろう。そのためにも、日本が世界に誇る技術力を活かしていくことが重要である。つまり、今後日本の自動車産業は、

- ①低コストによる生産
- ②技術力・品質アップ

¹ 日本エネルギー経済研究所が作成したデータより算出

² FOURIN 4月8日『Press Release』中の資料より引用

の 2 つを同時に達成して、国際競争力の強化を図らなければならない。

また本稿では、愛知県を日本のモデルと位置付けている。そこで次節で、愛知県の自動車産業において、国際競争力をつけてアジア地域への輸出を増やしつつ、技術力・品質アップと低コスト化を同時に達成するための具体的な方法を提案する。

第 4 節 棲み分け

前節において、日本の自動車産業の国際競争力をつけて中国市場への輸出を増やすために、技術力・品質アップと低コスト化を同時に達成しなければならないことを述べた。そこで本節では、愛知県の自動車産業でそれらを達成するための具体的な方法について言及する。

現状では、中国で自動車を生産することによって、賃金コストを抑えて低価格で自動車を生産する必要性を示した。しかしながら、部品の生産から自動車の組立までのすべてを中国で行えるわけではない。それは、自動車(従来車、次世代車)を生産するには高度な技術を要するもの¹(本稿では高付加価値品と定義)も存在するからである。これらの高付加価値品の生産および技術開発には日本の技術力が欠かせない。よって、日本国内では技術力を生かして、高付加価値品の生産に特化し、中国ではこれ以外のあまり技術力を要さない部品(本稿では低付加価値品と定義)の生産および自動車の組立を行っていくべきだと考える。

また、どの高付加価値品の生産においても、低付加価値品は投入される。つまり、中国で低付加価値品を安く生産することで、高付加価値品の材料費が下がるため、高付加価値品を低コストで生産することが可能になるのである。高付加価値品と低付加価値品の両方の価格が下がれば、結果として日本の自動車の価格も下がる。これにより、他国の低価格自動車とも競合でき、中国市場におけるシェアを拡大できるであろう。

また、中国市場での日本車のシェアの伸びに伴い、中国に移転した日本企業の自動車生産ラインにおいて、日本でしか生産できない高付加価値品が必要となる。よって日本からの高付加価値品の輸出が伸びることとなる。

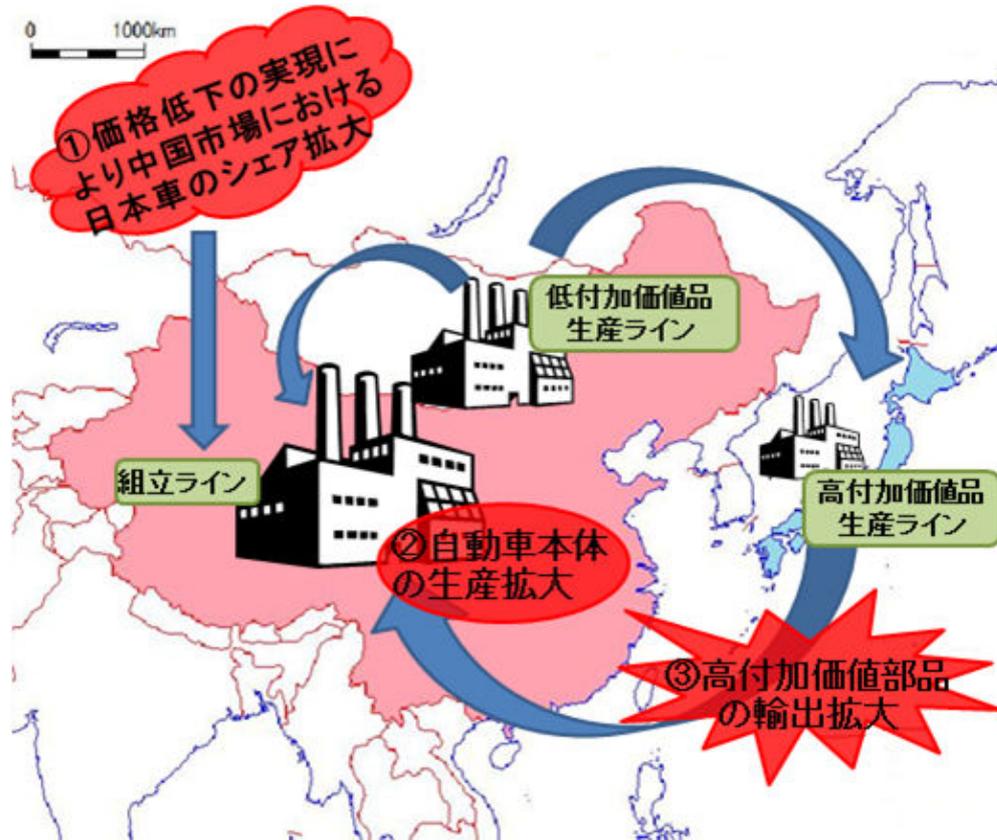
また、先述したように、日本以外の企業も中国での生産を増加させているため、低コストでの生産を望んでいると考えられる。つまり、高付加価値品の価格を下げれば、日本企業だけでなく、他国の企業の自動車生産ラインへの自動車部品の輸出増加にもつながるのである。

つまり、国内では高付加価値品の生産に完全に特化し、低付加価値品は中国で生産を行うことが、日本の自動車産業の輸出拡大につながるということである。我々はこのメカニズム(図 3-9)を「棲み分け」と呼ぶことにする。この「棲み分け」をまずは愛知県の自動車産業で進めていきたい。そのための具体的な方法は、次章以降で述べていく。

また、中国で低付加価値品を生産するにあたって、愛知県の企業が自社工場を移転して生産を行うケースと、中国に生産ラインを持つ他国の企業に外注するケースが考えられる。確かに、移転の場合は外注とは違い工場の新設などの初期費用は必要となるが、日本の低付加価値品の世界シェアの低下や、低付加価値品の技術革新の可能性の低下といった問題点もあるので、企業は移転生産を行っていくべきである。そのため、我々は低付加価値品の生産に関する政策において、企業の移転を促進するような政策を提言する。

¹ リチウムイオン電池、電子制御ユニット、アルミ電解コンデンサ、マイコンチップなどがある。

図 3-9 「棲み分け」による輸出拡大のメカニズム



第4章 政策提言：低付加価値

第1節 本章の目的

前章までで、日本の自動車産業の成長には、国際競争力をつけることが不可欠であり、そのために低付加価値品の生産・組立を中国で行い、高付加価値品の生産を日本で行う「棲み分け」の必要性を示してきた。

本章では、低付加価値品の中国での移転生産を促進させるため、日本の自動車メーカーの中国での移転生産の現状を把握し、問題点を考察することで次章の政策提言につなげることを目的とする。

第2節 移転生産の現状

第1項 移転に必要な要素

我々は中国へ移転を行う上で、必要な要素として①生産拠点の立地選択②賃金コスト、の2点を重視していく。第2項、第3項ではその2点についての現状を把握する。

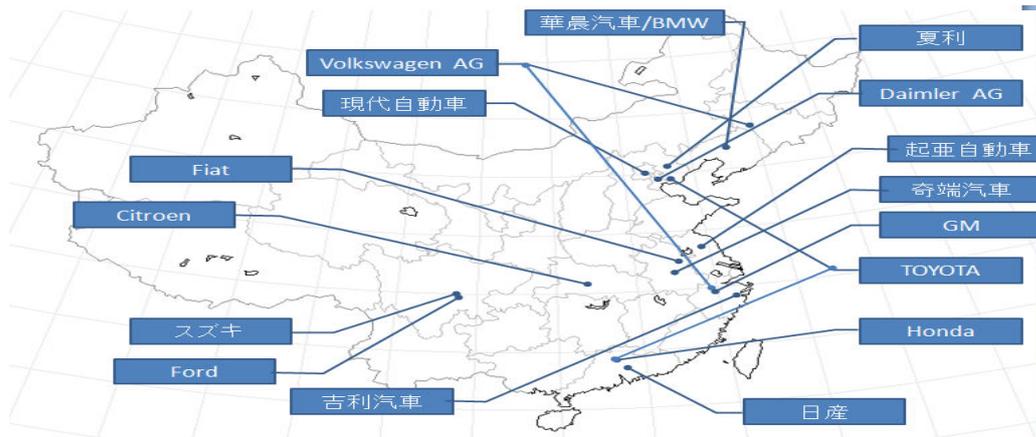
第2項 立地選択の現状

本項では現在、中国国内でどのような地域に、世界の自動車メーカーの移転展開が多いかを見ていく。図4-1からわかるように、日本の自動車メーカーであるトヨタ、ホンダ、日産をはじめとしてアジア、ヨーロッパの自動車メーカー各社も中国に拠点を置いていることが分かる。これらのメーカーの移転地域の特徴として、その多くが沿海部¹に拠点を置いているといえる。

なぜ、自動車メーカーの沿海部への移転生産が集中しているのだろうか。中国での自動車産業の製造工程をみることで、その理由が明確になるのではないかと考えた。

¹ ここでは北京市、天津市、上海市、遼寧省、河北省、河南省、山東省、江蘇省、浙江省、福建省、広東省、海南省を沿海部とする。

図 4-1 中国展開を行う自動車メーカー



資料出所：各社 HP より作成

中国では、船舶のコンテナ輸送で海外から自動車部品の輸入を行い、生産工場までは高速道路を利用した自動車による輸送を行い自動車の組立を行うのが、一般的な生産工程である。このように中国では組み立てを中心に生産が行われているため、部品を輸入する港に近い距離に生産拠点が置かれている。輸送効率が高いため、沿海部に生産拠点が集中するのである。

第 3 項 賃金水準の現状

本項では、現状として中国国内の賃金水準に注目する。

表 4-1 より、2008 年の中国国内の行政区別の平均賃金水準の上位 10 位と下位 5 位を見る。青のついている地域は沿海部に属する行政区である。先にも述べたように沿海部に属する地域は全 12 区であり、それ以外の地域は 19 区の全 31 区からなっている。上位 10 位を見てみると、うち沿海部に属する行政区は 7 区である。つまり、沿海部は比較的賃金の高い地域であることが分かる。

また平均賃金下位 5 位をみると、その 5 区のうち 4 区が内陸部の行政区である。また下位 5 位の行政区の平均賃金は、最も平均賃金の高い上海と比較して約 40% という結果になり、沿海部と内陸部では大きな賃金格差があることが分かる。

表 4-1 2008 年中国月額平均賃金 (行政区別)

単位(ドル)		
	行政区	月額給与
1	上海	708.25
2	北京	705.25
3	チベット	591.96
4	天津	522.70
5	浙江	427.60
6	広東	414.53
7	江蘇	396.50
8	青海	387.93
9	寧夏	384.63
10	遼寧	347.22

単位(ドル)		
	行政区	月額給与
27	吉林	294.03
28	黒龍江	288.62
29	湖北	284.71
30	海南	273.75
31	江西	262.93

資料出所：中華人民共和国国家統計局 「中国統計年鑑」より作成

また表 4-2 より、沿海部に属する全ての行政区の平均賃金とそれ以外の地域の平均賃金を比較し、中国全体で沿海部と内陸部の賃金差を捉えた。沿岸部と内陸部の平均賃金差は月額 136.59 ドル、年間では一人当たり 1,638.72 ドルの差になる。

表 4-2 沿海部と内陸部の月額平均賃金の違い

月額平均賃金		
沿海部	元	2935.8
	ドル換算	441.09
内陸部	元	2206.14
	ドル換算	331.46

資料出所：中華人民共和国国家統計局 「中国統計年鑑」より作成

第 3 節 輸送コストと人件費の選択

前節第 2 項では、輸送効率の高い沿海部で自動車の生産を行うことが有効であること、第 3 項では、沿海部の賃金水準が、内陸部の賃金水準に比べて極めて高いことが示された。しかし、中国に生産拠点を置く目的は、自動車製品の低価格での生産である。

我々は、輸送コストの上昇を上回る人件費の削減の効果が期待できると考え、賃金水準の低い内陸部で、輸送効率を上げることが重要ではないかと考えた。

第 1 項 輸送手段と輸送距離の関係性

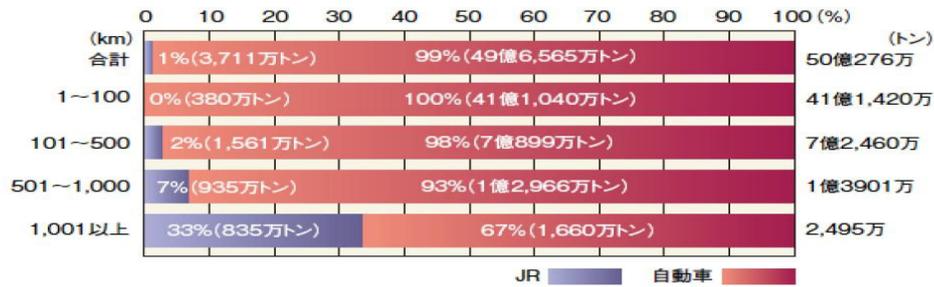
陸上輸送の手段と輸送距離の関係性を見ることで、内陸への輸送には、どのような手段が効率的な輸送手段であるかを考える。

図 4-2 は自動車両輸送と鉄道輸送と輸送距離の関係性を示すものである。輸送距離に応じて輸送手段として自動車と鉄道の割合が変化することがわかる。

輸送距離 1~100 キロ圏内では、鉄道輸送の輸送量が、同圏内の全体の輸送量の 1%以下である。それに対して、輸送距離が 101~500 キロ圏内、501~1,000 キロ圏内では、鉄道輸送が占める割合は 2%、7%と上昇している。輸送距離 1,001~キロ圏内の鉄道輸送量は、同圏内の全体の 33%を占め、その割合が遡増していることが分かる。よって、輸送距離が長距離になるに応じて、輸送手段として鉄道輸送の割合が増加する傾向にあり、長距離の輸送手段として、効率性が高い輸送手段は、鉄道であると言える。

そこで我々は、中国内陸部と沿海部を結ぶ長距離の輸送手段として、沿海部から内陸部の生産拠点付近の駅までは、鉄道によるコンテナ輸送を、駅から生産拠点までの輸送は、自動車による輸送を行うことが効率的な輸送手段であると考えた。

図 4-2 鉄道輸送と車両輸送の関係図

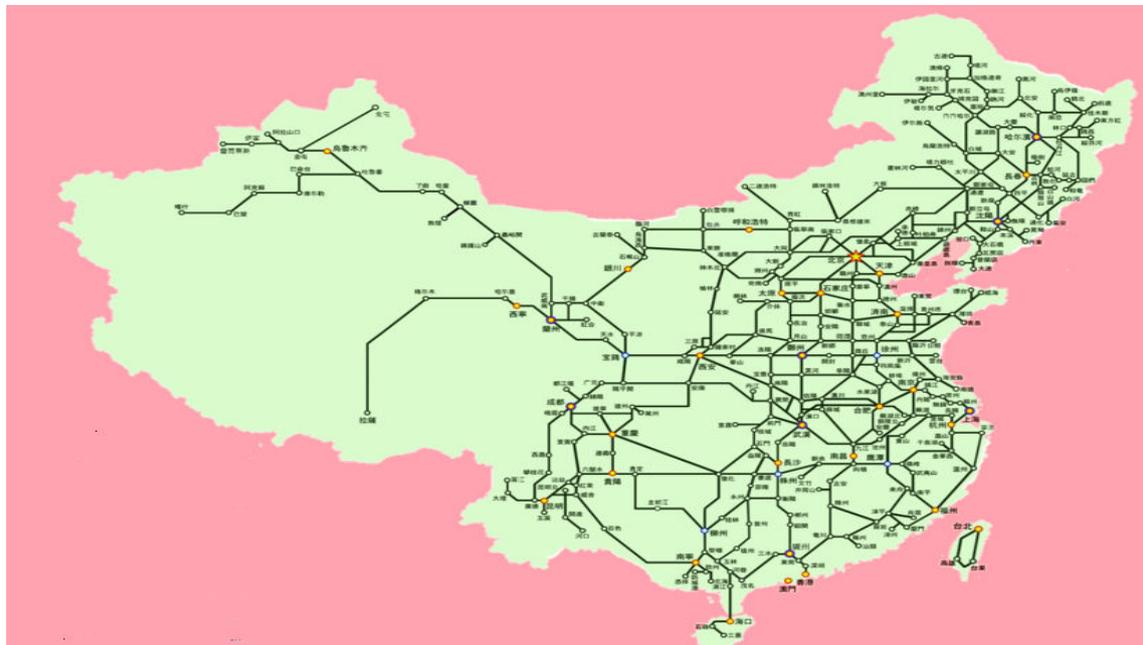


資料出所：国土交通省 「鉄道統計データ/自動車統計データ」より作成

第2項 鉄道インフラ¹の現状

そこで、中国内陸部から沿海部への鉄道インフラの整備状況を見ることにする。図 4-3 は中国国内の鉄道路線図である。ここで見られるように、中国沿海部では、鉄道網が整備されていることが分かる。しかし一方、中国内陸部、特に西部地域における鉄道インフラは、整備が大きく遅れている状態であることがわかる。このような状況では、輸送効率が悪く、日本企業は海外移転生産を行うことは難しいと言える。

図 4-3 中国鉄道路線図



資料出所：中華人民共和国中国鉄道部 「運営路線図」より作成

¹ インフラストラクチャーを本稿ではインフラとする

またこのような現状に至るまでに、中国政府は国内事業として 2000 年に「西部大開発戦略」を発表し、その中でインフラ整備の必要性を訴え、10 年という期間でインフラを整備する計画に着手していた。しかし、現状として中国の鉄道インフラは、中部地域¹までは整備されているが、西部地域²を整備するまでには至っていない。

しかし、本稿で主張する日本の成長のための「棲み分け」には、低価格生産を行うために自動車関連産業の内陸部への移転展開を、早急に行う必要がある。そこで、より早期に鉄道インフラを整備させるため、中国に対して何らかの支援が必要ではないかと考えた。

第 4 節 政策提言へ

第 1 項 具体的支援の決定

まず、低付加価値品の生産拠点として有望である中国内陸部への移転を促進させる方法を考える。そこで我々は、中国の内陸部から沿海部につながる鉄道インフラの更なる建設を促進させることが有効ではないかと考え、そのための施策を政策提言とする。

そこで、中国の西部大開発戦略を支援する方法として、①資金援助②技術提供の 2 点をあげる。②に関しては、2000 年から計画を開始し、現在インフラの整備が遅れてはいるが、中部地域まで整備されていることを考慮すると、技術面では問題ないと考えられる。よって、本稿では、中国政府への資金援助に焦点をあてることにする。

第 2 項 具体的政策提言

現在、資金提供の手段として ODA がある。しかし、日本から中国への有償 ODA は、2001 年から連続して減少傾向にある。その理由は、発展の目覚ましい中国に対する ODA の必要性や、日本の財政状況の厳しさから日本国内での批判が高まっているからである。それを受けて政府が有償 ODA を減少させている。そのため、資金提供の形として ODA はふさわしくないのではないか、と考える。

よって我々は具体的政策提言として「中国内陸部開発投資機構」の設立を考え、中国政府への資金援助を行う。図 4-4 は「中国内陸部開発投資機構」のシステムの具体的なイメージである。以下では我々の考える、「中国内陸部開発投資機構」のシステムの説明を行う。

中国内陸部開発投資機構は、中国政府に有償で、西部のインフラ整備計画に出資を行う。つまり中国内陸部のインフラ整備を行う企業に対し、間接的に出資することが目的である。その出資資金が、我々の目的であるインフラに適切に使用されているかを判断する必要があるのではないだろうか。そこで、西部開発計画の監視・情報の統括も同時に行う。これは、資金が集約した 1 つの機構が行うことで情報コストを削減するというメリットが存在する。

また、中国への出資資金を日本政府のみで、まかなうのではなく、内陸部での移転生産を希望する日本企業から募集することでも確保することにする。しかしこれだけでは、日本企業の間で、出資をせず内陸部のインフラが整備されてから移転を行う、フリーライダー問題が生じる可能性が高いことが考えられる。

¹ ここでは山西省、河南省、安徽省、湖北省、江西省、湖南省をさす。

² ここでは 内モンゴル自治区、陝西省、重慶市、貴州省、広西壮族自治区、寧夏回族自治区、四川省、雲南省、甘粛省、青海省、新疆ウイグル自治区、西藏自治区をさす。

そこで、出資の見返りとして、その出資額に応じて移転時に付与する優先権を加えた優先権付債権を発行し、出資を行った企業に与える。この効果により、フリーライダー問題に対処することが可能である。ここで付与される優先権とは、移転する工業用地に関するものなど、中国国内での優遇措置などを想定する。

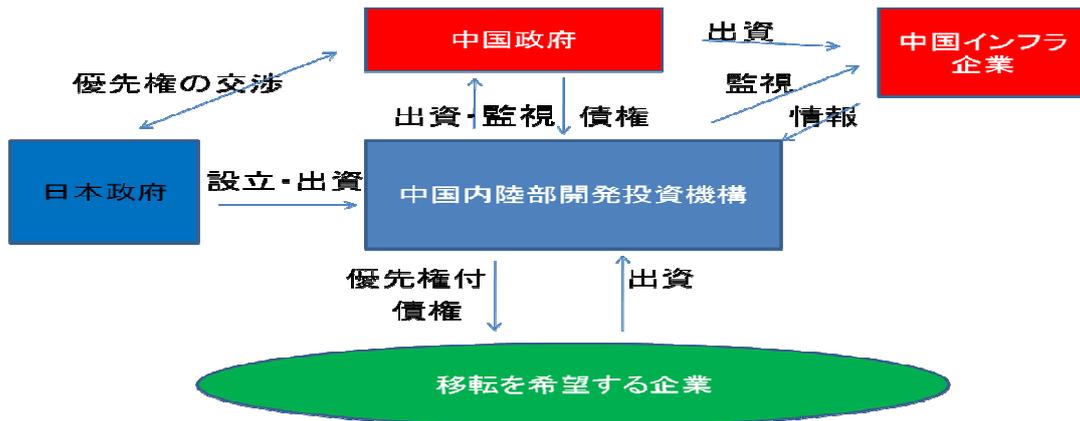
また、これらの優先権の基になる工業用地などの確保は、当然のことながら日本政府単独では不可能である。これらは、現地企業の生産活動に関わることであるため、日本政府と中国政府との交渉が必要不可欠であるといえる。そして、交渉で得たものを優先権として権利化し、債権に付与し配分する役割を担うのが、中国内陸部開発投資機構である。

つまり、中国内陸部開発投資機構の役割は、以下の通りである。

- ①中国政府に有償で西部のインフラ整備に出資を行う。そのインフラ整備には前章で必要性を示した鉄道インフラも当然含まれる。
- ②資金を、政府、移転を希望する企業から集約することで少ない情報コストで、計画の監視・情報の統括する
- ③優先権付債権の発行を行う

これら 3 点の役割を担う中国内陸部開発投資機構を設立することを、低付加価値品の中国移転の政策提言とする。

図 4-4 中国内陸部開発投資機構



第5章 政策提言：高付加価値品

第1節 本章の目的

第4章では、低付加価値品の中国で移転生産へ向けての政策提言を行った。本章では、国内での自動車産業の既存の高付加価値品の機能・品質を上げるとともに、新たな高付加価値品を生み出すために、製造現場の技能者の教育、研究開発の2点について現状を把握し、問題点を考察することで政策提言を行うことである。

本章では第2節から第4節までを製造現場の技能者教育、第5節から第7節までを研究開発の政策提言とする。

第2節 高付加価値品生産の現状

高付加価値品の生産を日本で特化していくために、高付加価値品生産の現状に目を向けてみる。高付加価値品の生産には大量生産や単純作業ではなく、複雑な生産工程があることが考えられる。その工程には高度な技能を持つ人材が必要となる。

では自動車関連産業において、これらの技能者の過不足状況はどうなっているのか、アンケート結果を引用してみていく。表5-1は労働政策研究・研修機構によって「各企業・事業所における生産活動や事業展開を支える技能者の育成・能力開発について実態を把握し、今後の技能者の育成・能力開発のあり方についての検討につなげていくこと」を目的として平成21年度に実施されたアンケートの一部である。11産業について行われたアンケートのうち、輸送用機械器具製造業と、愛知県でのシミュレーションにおいて変化率の高かった、上位5位の産業（その他工業製造製品が上位5位以内であったが、アンケートの産業分類に存在しないため控除した）に関する部分を抜粋した。いずれのタイプの技能者も、ほとんどの産業において、不足していると回答する事業所の割合は5割を超えている。

表 5-1 技能系正社員の過不足状況（単位：％）

	n	管理・監督担当者	多能工	技術者の技能者	高度熟練技能者
輸送用機械器具製造業	111	63.9	71.2	67.6	65.8
鉄鋼業	32	53.2	65.6	40.6	75.0
プラスチック製品製造業	79	44.3	59.5	67.1	64.6
電機機械器具製造業	111	47.7	67.6	72.1	66.6
電子部品・デバイス・電子回路製造業	45	42.2	51.1	64.5	62.2
金属製品製造業	192	51.1	75.0	63.0	63.6

注 1：各項目の数字は、「不足」と「やや不足」の回答割合の合計である

注 2：多能工：複数の機械または工程を受け持つことができる人材

高度熟練技能者：特定の技能分野で高度な熟練技能を発揮する人材

技術的の技能者：技術的知識を身につけている人材

管理・監督担当者：製造現場のリーダーとしてラインの監督業務などを担当する人材

資料出所：労働政策研究・研修機構『変化する経済・経営環境の下での技能者の育成・能力開発』より作成

第 3 節 技能者育成に向けた現行の政策

第 1 項 日本版デュアルシステム

前節で述べたような人材を育成するにあたって、我々は「デュアルシステム」に注目した。デュアルシステムとはドイツにおいて行われている、企業での職業訓練と、定時制の職業高校の二つの要素からなる職業教育・訓練のことを言う。

現在日本では、厚生労働省と文部科学省とがそれぞれ主導して、このドイツのデュアルシステムを日本版として導入している。厚生労働省が行っている日本版デュアルシステムは「若者自立・挑戦プラン」（平成 15 年 6 月策定）に基づいて、平成 16 年度から、既存の職業訓練の枠組みを活用しつつ実施しているものである。また、文部科学省が行っている日本版デュアルシステムは高等専門学校を中心とする、教育課程の一環で行われているものである。これらふたつのデュアルシステムの比較していく。

第 2 項 日本版デュアルシステムから学ぶ点

厚生労働省と文部科学省が実施する日本版デュアルシステムを比較する。表 5-2 において高い技能を持った人材を生み出し、その人材を企業で生かしていくため重視すべき相違点をまとめた。

表 5-2 日本版デュアルシステムの相違点

	厚生労働省	文部科学省
実施主体	共職業訓練所や専門学校等民間教育訓練所	専門高校等（モデル事業）
雇用との関係	実習先企業と訓練生双方の希望が合致すれば雇用につながる	教育課程の一環であるため、雇用との関係は認められていない（独自で事業を行っている一部の学校を除く）

資料出所：厚生労働省 『日本版デュアルシステムの今後のあり方についての研究会』報告書について』文部科学省 『専門学校等における「日本版デュアルシステム」の推進に向けて』を参照

愛知県に高度な技術を集約させるという観点からみると、次世代を担う若者を中学卒業後からしっかりと育てていくという意味で、実施主体は専門高校等が望ましいと考えられる。また、現行の教育課程では職業訓練と雇用の関係は認められないが、企業における実習を生かすためにも、双方の希望が一致した場合には特例として雇用を認めるべきだと考えられる。

第3項 愛知での日本版デュアルシステムの実施状況

現在、愛知においては文部科学省の日本版デュアルシステムのもとで、愛知県立半田商業高等学校が指定校とされている。また厚生労働省の日本版デュアルシステムのもとで、県立高等技術専門学校、愛知センター、ポリテクセンター中部において、公共職業訓練として実施されている。しかし、どれも実施規模が小さく認知度が低いため、今後一般的な教育カリキュラムとして、さらに普及させていく必要がある。

第4節 政策提言

第1項 愛知版デュアルシステムの概略

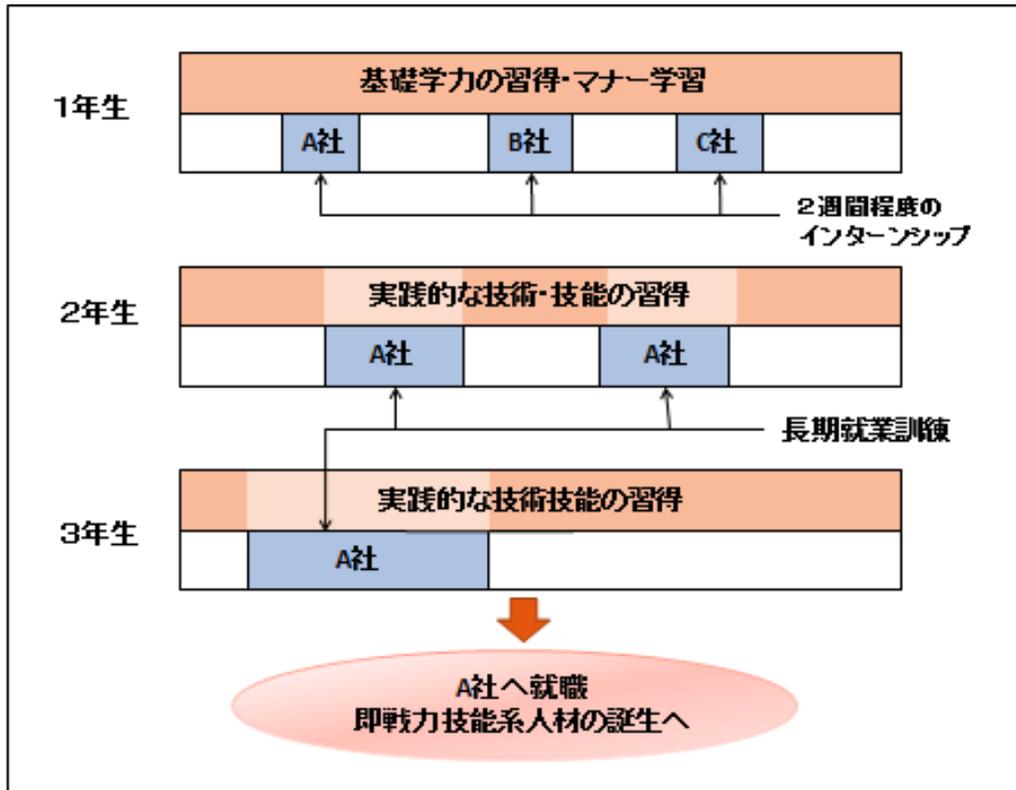
以上の点を踏まえ、愛知県で新たに愛知版デュアルシステムを実施することを提案する。第3節第2項より、愛知版デュアルシステムを実施するにあたって、実施主体は専門高校であることが望ましいことは述べた。そこで文部科学省が実施している日本版デュアルシステムをもとに、雇用に関する点を改善し、愛知版デュアルシステムとする。表 5-3 においてその概略をまとめた。また図の 5-1 は座学と職業訓練の実施方法の一例を示し、図の 5-2 では愛知県版デュアルシステムの全体像を模式図で表した。

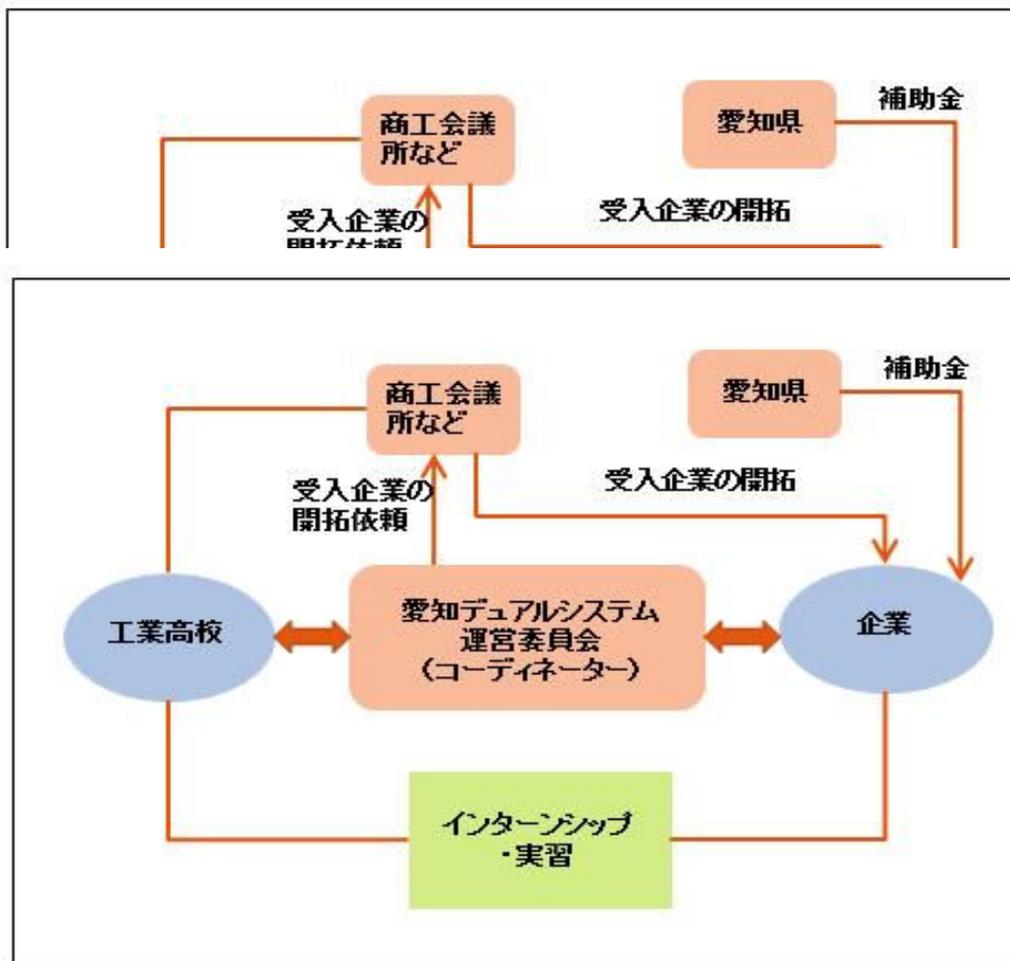
表 5-3 愛知県版デュアルシステムの概略

実施主体	愛知県内公立工業高校
実習希望生徒と受け入れ企業とのマッチング	第三者組織を設置し、指導力・判断力を有するコーディネーターを起用することなどにより、学校と企業との橋渡し役となる
受入企業の開拓	県・市での教育、労働、産業に関わる行政及び商工会議所、中小企業団体中央会、経営者協会などの全面的な支援と協力
企業への支援	生徒の教育・訓練に関わる費用(実習のための原材料費や消耗品費及び人件費等)を「受入実習費」として補償
教育課程の位置づけ及び評価	生徒が実習企業によって身に付けた能力、知識、技術・技能とそのレベルを、受入企業の担当者が実習報告書に具体的に記載したり、評価項目が列挙された評価表に記入
雇用との関係	企業と生徒の意見が合致した場合には雇用を認める
生徒に対する報酬	基礎教育・訓練後の実習についてはアルバイト賃金程度の報酬

資料出所：文部科学省 『専門学校等における「日本版デュアルシステム」の推進に向けて』を参照

図 5-1 愛知版デュアルシステム実施例





第2項 実施範囲

これまで日本版デュアルシステムは、工業、商業、農業などの様々な分野で行われてきた。愛知県で実施するにあたっては、工業分野に限定する。また、職業訓練ではなく教育として行うので、全公立工業高校で実施することとする。現在、工業高校では教育課程の見直しにより専門科目の比重が下がっている。本来の工業高校の目的を取り戻すためにも、現存の工業高校にデュアルシステムを取り入れるのが望ましく、実現可能性が高いと考えられる。現在愛知県には16校の工業高校がある。

第3項 愛知版デュアルシステムのオリジナリティ

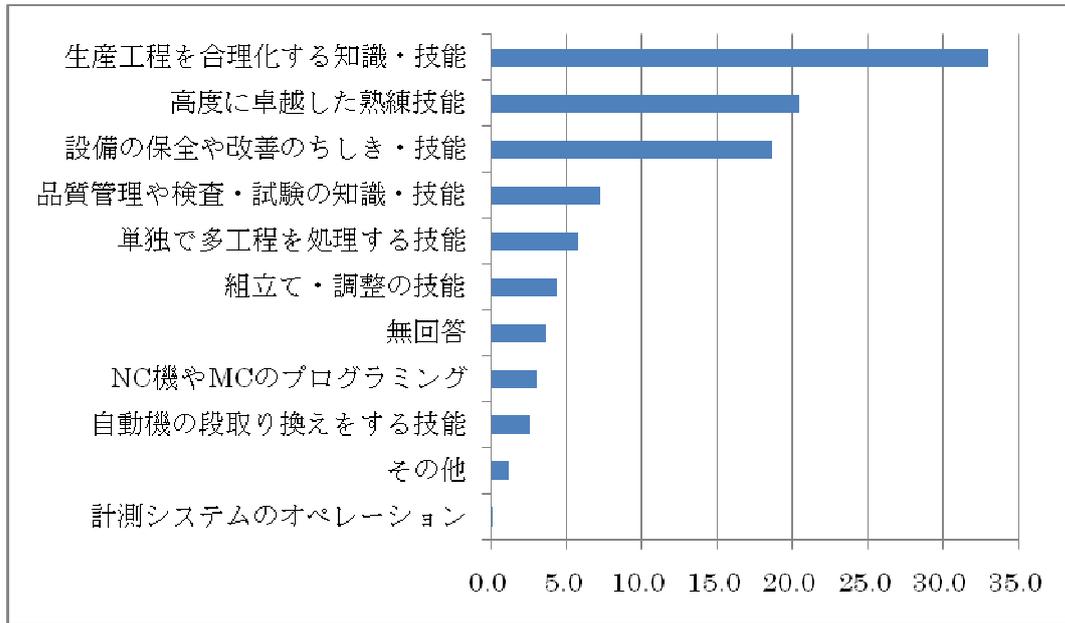
愛知版デュアルシステムを導入するにあたって、管理・監督担当者育成コースを設置することを考える。図5-4、表5-3は第2節で用いたものと同様のアンケートより抜粋、作成したものである。自動車関連産業において、「生産工程を合理化する知識・技能」が最も技能系正社員に求められていることが分かる。現行のデュアルシステムにおいては管理・監督担当者を育成するようなコースを設けている学校、機関はみられない。本来、管理・監督担当者は現場での経験を積んだ上でなっていくものであろう。しかし、座学と実習を組み合わせたデュアルシステムこそ、有効な学習手段だと考えられる。基礎知識を付けた上で、現場を見ながら、現役管理・監督者のもとで学ぶことで、質の高い管理・監督者を生み出すことができるのではないだろうか。そこで、管理・監督担当者を育成するコースを設置することを愛知版デュアルシステムのオリジナリティとする。

表 5-4 現在、技能系正社員に求めている知識・技能（単位：％）

	n	高度に卓越した熟練技能	設備の保全や改善のちしき・技能	生産工程を合理化する知識・技能	組立て・調整の技能	自動機の段取り換えをする技能	NC機やMCのプログラミング	品質管理や検査・試験の知識・技能	単独で多工程を処理する技能	計測システムのオペレーション	その他	無回答
輸送用機械器具製造業	111	16.2	20.7	34.2	4.5	3.6	7.2	7.2	2.7	0.0	0.0	3.6
鉄鋼業	32	31.3	28.1	21.9	0.0	0.0	0.0	6.3	6.3	0.0	3.1	3.1
プラスチック製品製造業	79	20.3	16.5	45.6	1.3	2.5	1.3	7.6	3.8	0.0	0.0	1.3
電機機械器具製造業	111	12.6	5.4	37.8	14.4	4.5	1.8	7.2	10.8	0.0	1.8	3.6
電子部品・デバイス・電子回路製造業	45	13.3	28.9	28.9	4.4	0.0	2.2	6.7	4.4	0.0	2.2	8.9
金属製品製造業	192	29.2	12.5	29.7	1.6	5.2	5.7	8.3	6.3	0.5	0.0	1.0

資料出所：労働政策研究・研修機構『変化する経済・経営環境の下での技能者の育成・能力開発』より作成

図 5-3 現在、技能系正社員に求めている知識・技能（単位：％）



注：輸送機械器具製造業、鉄鋼業、プラスチック製品製造業、電機機械器具製造業、電子部品・デバイス・電子回路製造業、金属製品製造業を抜粋して集計

資料出所：労働政策研究・研修機構『変化する経済・経営環境の下での技能者の育成・能力開発』より作成

第4項 愛知県版デュアルシステムの効果

愛知県デュアルシステムを実施することにより、高度な技能をもった人材を多く製造業の現場に送り出すことができるだろう。また、管理・監督のスペシャリストを育成することにより、生産工程を合理化することができ、高付加価値品をより低コストで生産できるようになる。よって、この政策は愛知県内での低価格高付加価値製品の製造に貢献できると考えられる。

第5節 研究開発の現状

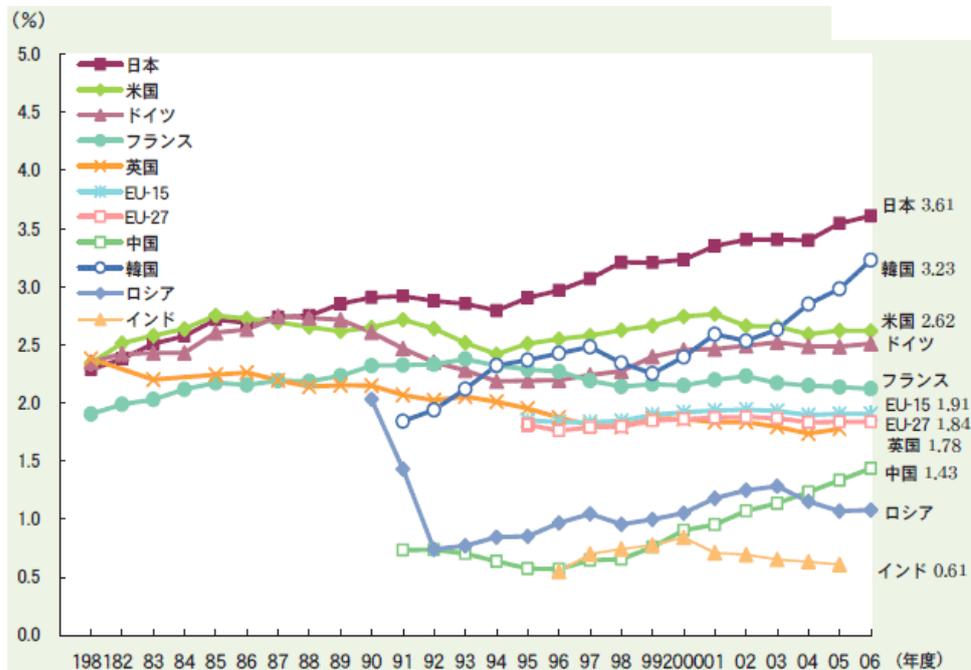
第1項 自動車産業の技術開発

自動車産業が日本で今後国際競争力を高めるには、高い技術力を活かして高付加価値部品の生産を行う必要がある。本節では自動車産業における高付加価値品にあたる研究開発の現状についてみる。自動車産業は今後 HV 車や EV 車の例のように従来の自動車産業の連携の枠を越えた他分野との連携が不可欠だろう。このように、今後自動車産業の研究開発は従来連携の無かった分野を視野にいれて行う必要がある。

第2項 日本の研究における問題

日本全体の現状として、研究開発の効率が他国に比べて劣っているという問題がある。図 5-4 から分かるように、日本の研究開発について研究開発費の対 GDP 比率は世界でトップクラスである。一方で、図 5-5 から読み取れるように、他国に比べて TFP の寄与率が低いことが分かる。TFP とは「経済成長から労働と資本の生産要素の寄与を除いた値であることから、研究開発活動や IT 投資、ビジネスモデル変革などによるイノベーションの成果を表現している」¹ものである。このことから、日本では技術革新による経済成長は小さいことが読み取れる。つまり、研究開発費の対 GDP 比率が高いにもかかわらず、新製品の開発に効率的に結びついていない。この原因については、基礎から応用、開発に至る研究開発段階において、効率的なプロセスを踏めていないことが多く、研究開発投資が活かせていないことが課題として示唆される。したがって、我々は研究開発が効率的に製品開発に結びつくためにどのようなことを行っていくべきかを考えていこうと思う。

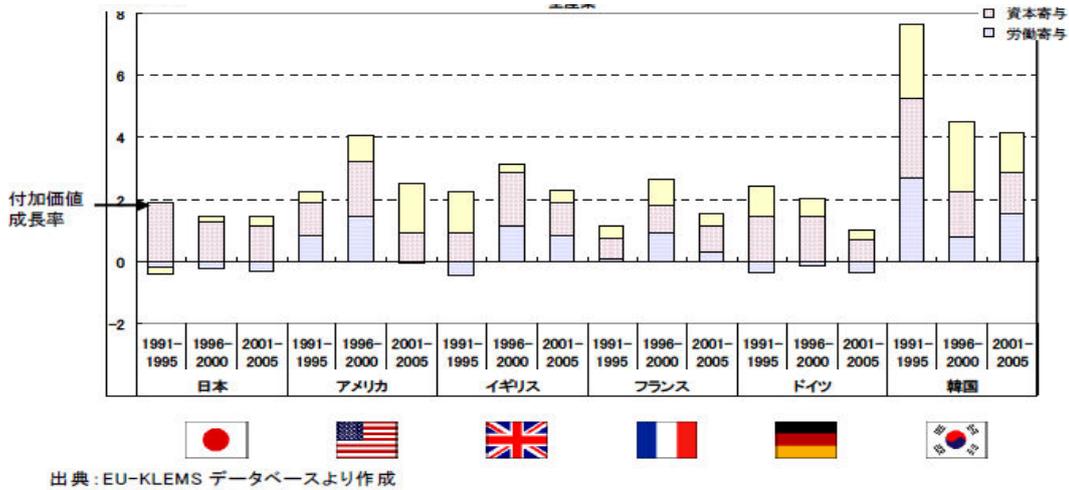
図 5-4 主要国等の研究費の対 GDP 比推移（購買力平価換算）（単位



資料出所：文部科学省 「平成20年度科学技術白書」より抜粋

¹ 文部科学省 「平成20年度科学技術振興調整費調査研究報告書」より引用

図 5-5 主要国 GDP に対する TFP (単位 : %)



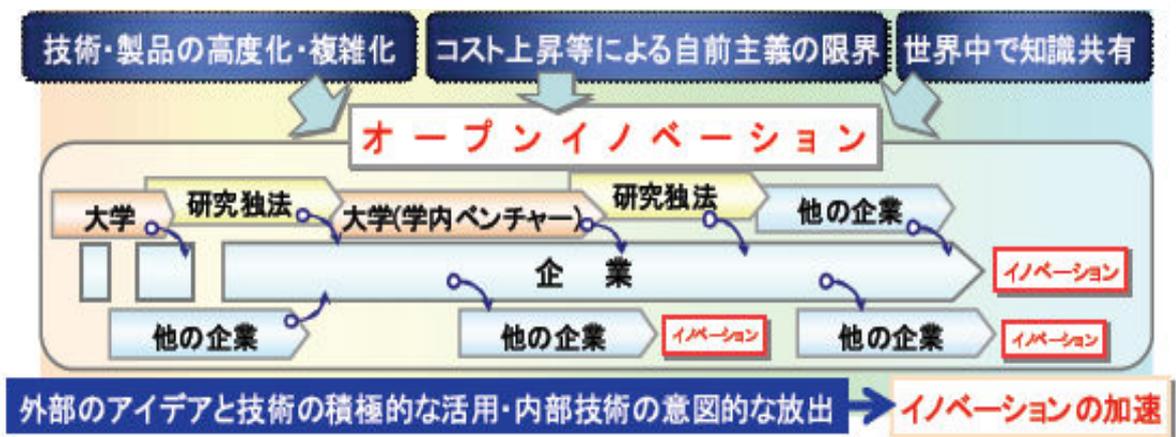
資料出所: 文部科学省 「平成 20 年度科学技術振興調整費調査研究報告書」 より抜粋

第 6 節 必要とされる人材の育成

第 1 項 オープンイノベーション

第 5 節第 1 項で述べたように今後の自動車産業は基礎研究から製造までに多様な分野が関わり合うようになることを考える。この時、技術革新を起こすには業種にかかわらず、数多くの企業の連携が必要と考えられる。このように業種を越えて研究・開発を行う事を「オープンイノベーション」という(図 5-6)。従来では、研究開発から製品化までを一つの企業内で完結させていることが多かったが、今後は外部の知識・技術を活用しつつ研究開発や事業化を行う必要がある。したがって、「オープンイノベーション」が重要になるだろう。「オープンイノベーション」が進むことによりイノベーションが期待できる。

図 5-6 オープンイノベーションのイメージ

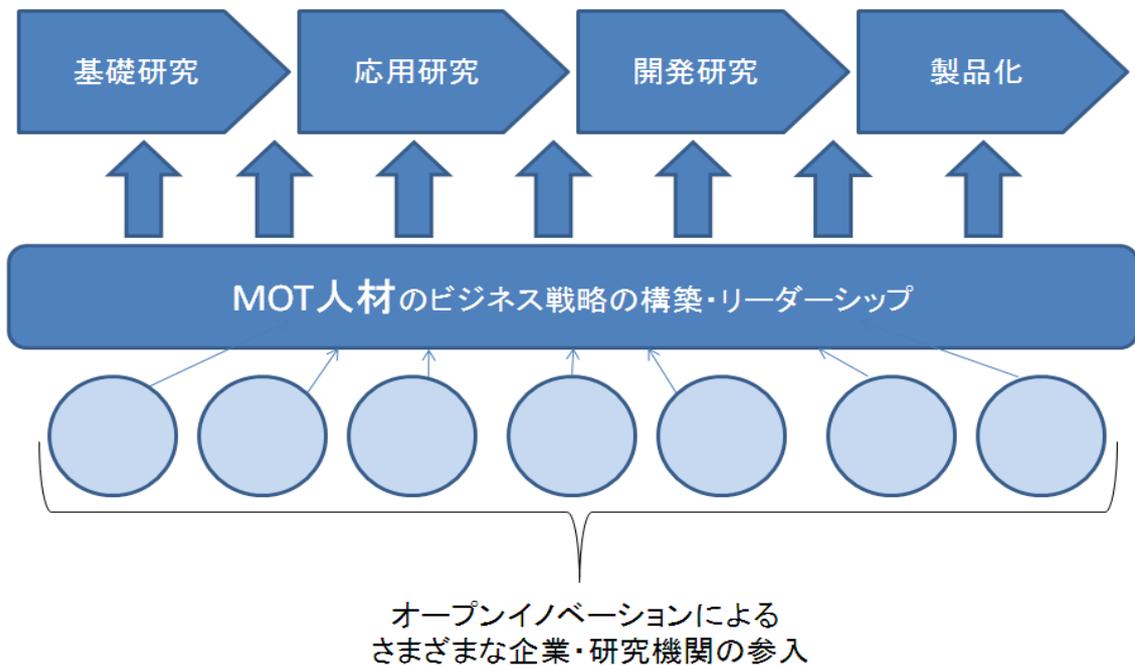


資料出所: 内閣府が作成したものを引用

第2項 研究と開発を結ぶ MOT¹ 人材

第1項で述べたような「オープンイノベーション」を行うにあたり、研究開発を経済成長に結びつけるために、それを事業までつなげることが重要になる。同時に「オープンイノベーション」により連携、協力している企業同士の関係を調整できる知識を持った人材が必要となる。そこで我々は業種を越えて研究開発から製品化までの過程をマネジメントできる人材、すなわち、MOT 人材を育成することが重要になるのではないかと考えた(図 5-7)。

図 5-7 MOT 人材の活用イメージ



第3項 MOT 人材に関する問題分析

第2項で見た通り、MOT 人材が研究開発を製品に結びつけることに有効であると考えられる。しかし、日本の MOT は様々な問題を抱えている。本項では日本の MOT に関する問題点を三つ挙げて考察していく。

一つ目として、日本の MOT は、未だ学問として確立していないという問題が挙げられる。このため、教育プログラムの内容において各教育機関でバラつきが見られる。これにより一言で MOT 教育を受けたと言っても、その教育を受けた人材の質にバラつきが生じてしまう。

二つ目として、「MOT を教える事ができる人」を十分に確保出来きていないという問題がある。日本では MOT の必要性が近年になり認識され始めたので、MOT 教育を受けた人材が少ないという現状がある。これにより、MOT 人材として指導できる人材が少ない。

三つ目として、MOT 教育を受けることが具体的なキャリアに結びつかないために、MOT そのものの魅力が伝わりにくいという問題が存在する。以上のような日本の MOT に関する問題点を解決するために、新しい形の MOT について考える。これを効率的に広げるために、MOT 教

¹ MOT (Management of Technology)とは、「技術を研究・開発段階からマネージして事業化、産業化に移行させる方法論」(出川 2004)

育の成功例となるようなモデルを作ることが必要である。このモデルをベースとして全国に広げることによって研究開発から製品化までの過程の効率をより高め、日本で高付加価値品の生産を行うことに向けた提言を第 7 節で考える¹。

第 7 節 政策提言

第 1 項 MOT 教育プログラムの新たなモデル

本項では第 6 節第 3 項で挙げた三点の日本の MOT に関する問題点を踏まえ、愛知県で MOT 教育のモデルを作ること提言する。このモデルがどのような機能を持つものか以下に示す。

日本において一つ目の問題に対しては MOT を学問として確立させていくための体系化が必要である。MOT は技術力をいかにマネジメントに結びつけるかということが重要になるので、企業の事例を数多く取り上げ理論化した教材・指導要領を作成するべきであると考え。この時、事例を理論化する部分は大学が得意としている。一方で、経験に基づく事例は企業が数多く保有している。よって、企業が豊富な事例を大学に提供するというつながりが必要である。そのため両者のパイプ役として、指導カリキュラムを策定する行政の役割も必要なのではないか。

二つ目の問題に対しては、質の高い指導者を増やす必要がある。それには、海外から優秀な指導者を呼び込み、MOT 教育の指導者の質を向上させることが必要であると考え。また海外の優秀な指導者を呼び込むことによって、日本の指導者も教授方法などを学ぶことが出来るので、日本人の指導者の質を向上させることにも繋がるだろう。

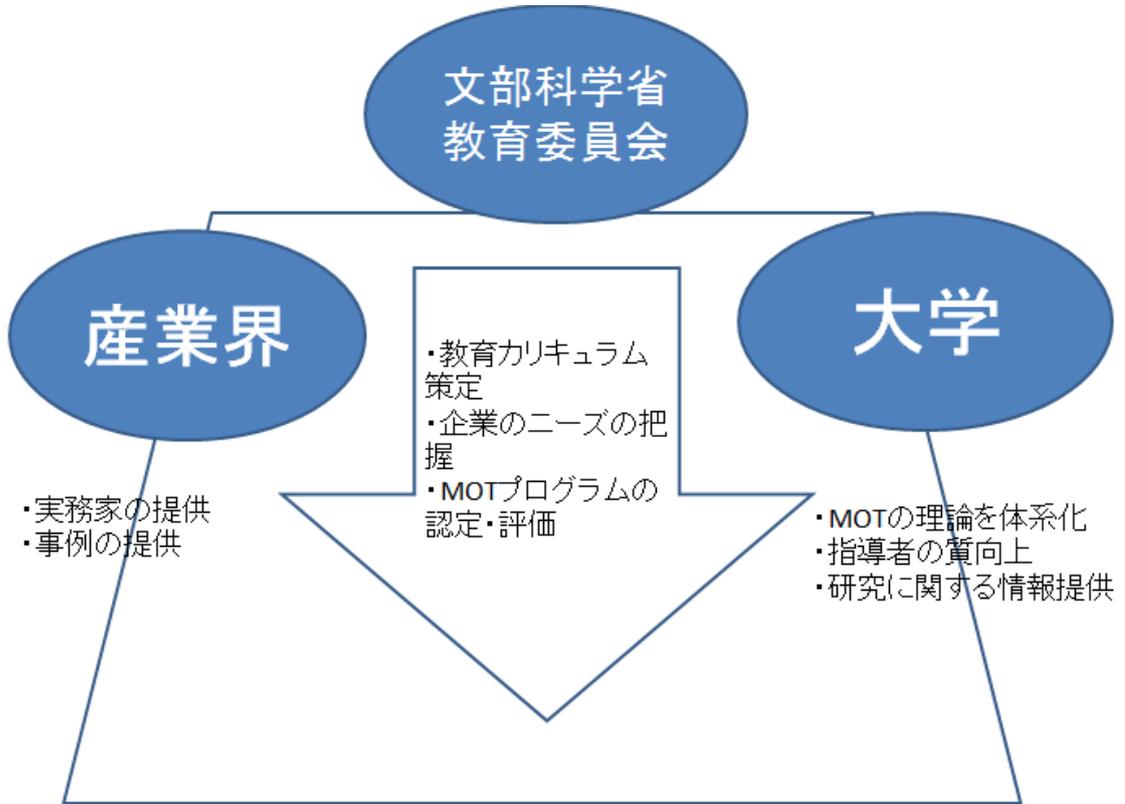
三つ目の問題に関しては MOT 人材がキャリアを得るためには、企業にとって MOT 人材が魅力的であることが必要である。そのために大学は行っている MOT に関する研究やプログラムを企業に伝えることが重要なのではないか。また、行政は企業が信頼できる MOT 教育プログラムの評価基準を設ける必要がある。そのことにより企業は MOT 教育プログラムを受けた者に対して一定水準以上の能力を期待することができるので、MOT 教育を受けることがキャリアに結びつきやすくなるだろう。

第 2 項 産官学の役割

第 1 項のように MOT の問題点を解決し、より魅力的なものにするためには大学、産業、行政の 3 者による役割が大きい。大学は MOT の学問としての体系化、質の高い指導者の数の増加を促す。産業は技術とマネジメントに関する事例の提供を行う必要がある。また、行政は産業界の情報を大学に提供するためのパイプ役、大学での MOT 教育プログラムを評価する機関としての役割を担う。これらの機能を備えた新しい MOT のモデルの成功例を愛知県で作ることにより、これを基礎とした体系化された MOT 教育を広げることが出来るだろう。そして更なるイノベーションが促されると考える(図 5-8)。

¹ 問題点については (株) 日本能率協会マネジメントセンター「国内 MOT 関連団体等調査票報告書」を参考にした。

図 1-8 愛知県の MOT のイメージ



第6章 政策提言の帰結

第1節 政策提言の効果

1つ目に、中国内陸部開発投資機構を設立することにより、中国内陸部のインフラ整備を促進する。その結果、技術力があまり必要ない低付加価値品の生産ラインが、賃金水準の低い中国内陸部へ移転することで、低コスト生産が可能になる。

2つ目に、愛知県において、企業での職業訓練と工業高校での座学を組み合わせた、愛知版デュアルシステム導入の結果、自動車の生産現場に高度技能者を送り込むことができ、人材不足解消・品質の向上につながる。

3つ目に、MOT 人材の育成を行うことにより、業種の垣根を越えて研究開発から製品化を効率的に行うことができる。このような、現場人材とイノベーションを活かした製品の開発により、日本は高付加価値品の生産に特化することができる。

これら 3 つの政策提言の効果により、日本と中国の生産の「棲み分け」というメカニズムが実現することになる。その結果として、自動車産業の輸出が増加し、日本の成長に寄与できる。

第2節 今後の課題

我々の政策提言により、日本と中国での生産の「棲み分け」が実現した。しかし、「棲み分け」結果として物の移動が増加することが予想される。そこで、物の移動に対応する物流システムを整備する必要があると考えた。これを本稿では今後の課題とする。そして、物流システムを整備することが、日本のさらなる成長につながると考える。

先行論文・参考文献・データ出典

《参考文献》

藤川清史（2005）「産業連関分析入門－Excel と VBA でらくらく IO 分析－」日本評論社
新飯田宏（1987）「産業連関分析入門」東洋経済新報社

《データ出典》

愛知県「平成 17 年(2005 年)愛知県産業連関表」
<http://www.pref.aichi.jp/0000029902.html> (2010.10.17)
愛知県「平成 19 年あいちの工業」
http://www.pref.aichi.jp/cmsfiles/contents/0000010/10750/h19_kogyo.pdf(2010.08.02)
愛知県「平成 20 年県内貿易港の輸出入動向調査」
<http://www.pref.aichi.jp/0000026638.html>(2010.09.25)
経済産業省 「「イノベーション力を強化する産業技術政策の在り方～出口を見据えた競争と協
調～（H21 年 8 月：産構審産産業技術分科会基本問題小委員会中間報告）」
http://www.meti.go.jp/policy/economy/gijutsu_kakushin/innovation_policy/index.html
(2010.11.09)
経済産業省「産業構造ビジョン 2010(産業構造審議会産業競争力部会報告書)」
<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004660/vision2010c.pdf> (2010.11.01)
経済産業省「平成 20 年工業統計調査（確報）」
<http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kougyo/result-2/h20/kakuho/sichoson/index.html>
(2010.08.05)
経済産業省「平成 22 年版通商白書」
http://www.meti.go.jp/report/tsuhaku2010/2010honbun_p/index.html(2010.09.27)
経済産業省「2010 年版ものづくり白書」
<http://www.meti.go.jp/report/whitepaper/mono/2010/index.html> (2010.11.07)
国土交通省総合政策局情報管理部 自動車統計
http://www.mlit.go.jp/statistics/details/jidosha_list.html (2010.11.09)
国土交通省総合政策局情報管理部 鉄道統計
http://www.mlit.go.jp/statistics/details/tetsudo_list.html (2010.11.09)
厚生労働省 「「日本版デュアルシステムの今後のあり方についての研究会」報告書について」
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2005/11/h1129-3.html> (2010.11.08)
財務省「貿易統計」
<http://www.customs.go.jp/toukei/info/index.htm>(2010.09.11)
首相官邸 「知的財産による競争力強化専門調査会（第 4 回）議事次第」
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tyousakai/kyousou/dai4/siryou1.pdf>(2010.11.08)
総務省統計局「産業連関表 産業連関分析について」
<http://www.stat.go.jp/data/io/bunseki.htm> (2010.10.17)
総務省統計局「産業連関表 統計表一覧 平成 7-12-17 年接続産業連関表」

- <http://www.stat.go.jp/data/io/ichiran.htm> (2010.10.17)
 総務省統計局「主要商品別貿易額」
- <http://www.stat.go.jp/data/handbook/tg.htm> (2010.09.11)
 総務省統計局「世界の統計 2010」
- <http://www.stat.go.jp/data/sekai/02.htm> (2010.09.25)
 総務省統計局「日本の統計 2010」
- <http://www.stat.go.jp/data/sekai/03.htm#h3-01> (2010.09.18)
 中華人民共和国国家統計局 (中国統計年鑑 2010)
- http://www.spc.jst.go.jp/statistics/yb09_index.html (2010.11.09)
 中華人民共和国中国鉄道部運営路線図
- <http://www.china-mor.gov.cn/dzdt/railmap.html> (2010.11.05)
 中国自動車工業会
- <http://www.caam.org.cn/> (2010.11.07)
 東京都教育委員会「これからの職業教育の在り方について—高校におけるデュアルシステムの実現に向けて—」
- <http://www.kyoiku.metro.tokyo.jp/gijiroku/20tousin.pdf> (2010.11.08)
 内閣府「オープンイノベーション型の産学官連携による新たな挑戦」
- http://www8.cao.go.jp/cstp/sangakukan/sangakukan2009/report_pdf/01_01.pdf
 (2010.11.08)
 内閣府「平成 20 年度国民経済計算(確報)」
- <http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/h20-kaku/22annual-report-j.html> (2010.09.03)
 内閣府「平成 22 年度 年次経済財政報告」
- http://www5.cao.go.jp/j-j/wp/wp-je10/pdf/10p01011_1.pdf (2010.09.25)
 日本政策金融公庫 中小公庫レポート No.2005-2 2005 年 8 月 26 日「我が国自動車部品製造業の現状と今後の方向性」
- http://www.c.jfc.go.jp/jpn/result/c2_0502.pdf (2010.11.08)
 日本総研「アジア・マンスリー 2010 年 8 月号」
- <http://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/report/asia/pdf/5088.pdf> (2010.10.30)
 (株)日本能率協会マネジメントセンター「国内 MOT 関連団体等調査報告書」
- [http://www.mot.gr.jp/upload/05%A1%A7%B9%F1%C6%E2MOT%B4%D8%CF%A2%C3%C4%C2%CE%C5%F9%C4%B4%BA%BA.pdf#search='国内 MOT 関連団体等調査報告書'](http://www.mot.gr.jp/upload/05%A1%A7%B9%F1%C6%E2MOT%B4%D8%CF%A2%C3%C4%C2%CE%C5%F9%C4%B4%BA%BA.pdf#search='国内MOT関連団体等調査報告書')
 (2010.11.09)
 日立総合計画研究所「日立総研 vol.5-2」
- http://www.hitachi-hri.com/opinion/01report/02organ/pdf/vol5_2_6.pdf (2010.11.08)
 みずほ総研「日本経済/エコカー補助金終了のインパクト～新車販売は 2011 年入り後も低迷し個人消費の下押し要因に～(2010 年 10 月 1 日)」
- <http://www.mizuho-ri.co.jp/research/economics/pdf/research/r101001japan2.pdf>
 (2010.11.08)
 文部科学省「専門学校等における「日本版デュアルシステム」の推進に向けて」
- http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/shinkou/dual/05011401.pdf (2010.11.08)
 文部科学省「平成 20 年度科学技術白書」
- http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa200801/index.htm (2010.11.08)
 労働政策研究・研修機構「変化する経済・経営環境の下での技能者の育成・能力開発」
- <http://www.jil.go.jp/institute/research/2010/documents/072.pdf> (2010.11.08)
 FOURIN(世界自動車産業専門調査会社)
- <http://www.fourin.jp/> (2010.11.08)
 FOURIN(世界自動車産業専門調査会社)「FOURIN Press Release 2010 年 4 月 8 日号」

http://www.fourin.jp/pdf/press/press_world20100408.pdf (2010.11.09)

JAMA(日本自動車工業会) 「データベース」

<http://jamaserv.jama.or.jp/newdb/> (2010.11.02)

JETRO 日本貿易振興機構 「アジアの貿易・産業統計」

<https://www.jetro.go.jp/world/asia/>(2010.10.13)

JETRO(日本貿易振興機構) 「投資コスト比較」

<http://www.jetro.go.jp/world/search/cost/> (2010.11.09)

JETRO 日本貿易振興機構 「輸出統計」

http://www.jetro.go.jp/world/asia/cn/stat_02/(2010.09.11)

OICA(国際自動車工業連合会) 「Production Statistics」

<http://oica.net/category/production-statistics/> (2010.11.08)