

調査

自動車産業と地域経済 ～自動車産業シリーズ No.4～

本レポートでは、1990年以降、自動車産業の集積が進んだ岩手県および福岡県を事例として取上げ、自動車産業が地域経済に及ぼす影響などについて考察します。

1. 岩手県の自動車産業

岩手県における自動車製造業を含む輸送用機械製造業（以下、「輸送用機械」という。）の概況（図表1）をみると、2007年の事業所数は68事業所、従業者数は7,558人、製造品出荷額等は4,717億円となっています。これを1990年と比べると、製造業全体では事業所数や従業者数が大幅に減少している中において、輸送用機械の事業所数は概ね横ばい、従業者数は4.2倍に拡大しています。とりわけ製造品出荷額等の伸びは著しく約20倍に達しています。これは1993年に関東自動車工業岩手工場が操業を開始し、その関連部品メーカーの進出が進んだことに加え、2005年に同工場が生産ラインを増設したことなどによるものです（図表2）。

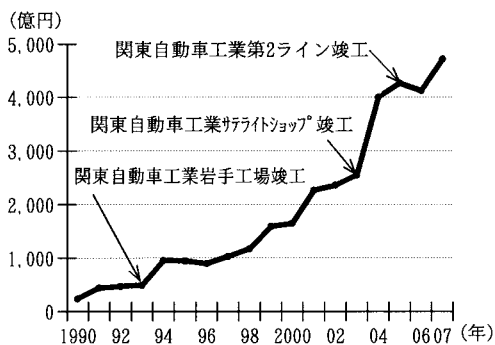
この結果、岩手県の製造業における輸送用機械の位置付けは飛躍的に高まりました。ちなみに輸送用機械の製造品出荷額等のウェイト変化（図表3）をみると、1990年には1.2%に過ぎなかったものが、2007年には17.9%に達しており、岩手県内で最大のシェアを有するまでになっています。このように岩手県の自動車産業は関東自動車工業岩手工場の立地を契機に増勢を続けてきており、今や岩手県のリーディング産業に成長しています。

図表1 岩手県の輸送用機械事業所数等の変化 (事業所、人、億円、%・倍)

| | | 1990年 | 2007年 | 増減 | |
|---------|-------|---------|---------|---------|-------|
| | | | | 実数 | 増減率 |
| 事業所数 | 輸送用機械 | 67 | 68 | 1 | 1.5 |
| | 製造業全体 | 3,898 | 2,678 | ▲1,220 | ▲31.3 |
| 従業者数 | 輸送用機械 | 1,807 | 7,558 | 5,751 | 4.2倍 |
| | 製造業全体 | 123,021 | 102,805 | ▲20,216 | ▲16.4 |
| 製造品出荷額等 | 輸送用機械 | 237 | 4,717 | 4,480 | 19.9倍 |
| | 製造業全体 | 20,040 | 26,335 | 6,294 | 31.4 |

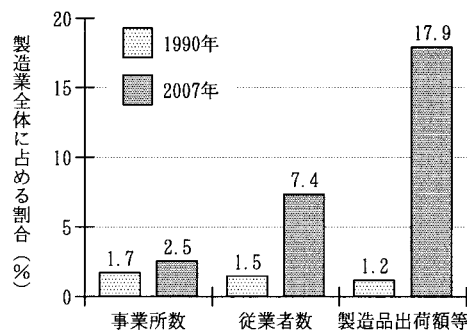
資料：経済産業省「工業統計表」

図表2 岩手県の輸送用機械製造品出荷額等の推移



資料：経済産業省「工業統計表」

図表3 岩手県の輸送用機械のウェイト変化



資料：経済産業省「工業統計表」

(参考)岩手県の製造品出荷額等の業種別ウェイト(2007年)
 ・1位 輸送用機械 17.9% ・2位 電子部品 15.2%
 ・3位 食料品 12.7%

2. 福岡県の自動車産業

2007年における福岡県の輸送用機械の概況をみると、事業所数は165事業所、従業者数は23,098人、製造品出荷額等は2兆797億円となっています。これを1990年と比べると、製造業全体では事業所数が3割、従業者数が2割減少しているのに対し、輸送用機械では事業所数が微減、従業者数は約9割増となっています。また、製造品出荷額等は2.2倍と大幅に拡大しています。これは1992年にトヨタ自動車九州宮田工場が操業を開始したことに加え、2005年には同社宮田第2工場および苅田工場が増設されたことなどによるものです。

この結果、福岡県の製造業における輸送用機械のウェイト（2007年）は、従業者数で約1割、製造品出荷額等では約4分の1に達するなど、その位置付けは大きく高まりました。このように福岡県の自動車産業は従前より操業していた日産自動車九州工場にトヨタ自動車九州による工場の新增設が上積みされる形で成長してきており、岩手県と同様に、現在では福岡県のリーディング産業となっています。

以上のように、岩手県、福岡県とも、完成車メーカーとその関連部品メーカーの進出と集積が進んだ結果、自動車産業が両県のリーディング産業に成長するなど、製造業の大規模な構造変化が進展したほか、地域経済の拡大と雇用の創出に結び付いたことがうかがわれるものとなっています。

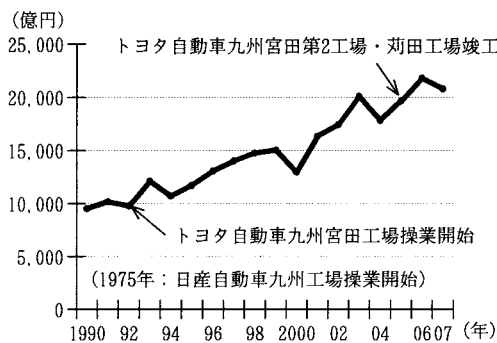
図表4 福岡県の輸送用機械事業所数等の変化

(事業所、人、億円、%・倍)

| | | 1990年 | 2007年 | 増 減 | |
|---------|-------|---------|---------|---------|-------|
| | | | | 実 数 | 増減率 |
| 事業所数 | 輸送用機械 | 168 | 165 | ▲3 | ▲1.8 |
| | 製造業全体 | 9,915 | 6,872 | ▲3,043 | ▲30.7 |
| 従業者数 | 輸送用機械 | 12,375 | 23,098 | 10,723 | 86.7 |
| | 製造業全体 | 291,386 | 232,619 | ▲58,767 | ▲20.2 |
| 製造品出荷額等 | 輸送用機械 | 9,529 | 20,797 | 11,268 | 2.2倍 |
| | 製造業全体 | 77,107 | 86,217 | 9,110 | 11.8 |

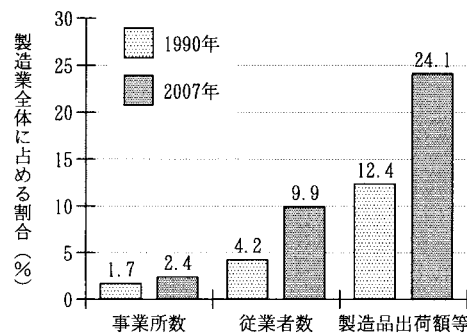
資料：経済産業省「工業統計表」

図表5 福岡県の輸送用機械製造品出荷額等の推移



資料：経済産業省「工業統計表」

図表6 福岡県の輸送用機械のウェイト変化



資料：経済産業省「工業統計表」

(参考)福岡県の製造品出荷額等の業種別ウェイト(2007年)

- ・1位 輸送用機械 24.1%
- ・2位 鉄鋼 11.8%
- ・3位 食料品 9.9%

3. 自動車産業と地域の産業連関構造

ここでは岩手県および福岡県の産業連関表を使って、自動車産業と地域の経済・産業との関連性を検討します。なお、比較検討を行う観点から、国内最大の自動車産業集積地である愛知県も分析対象として加えています。

(1) 自動車産業の投入構造

産業連関表に基づき、自動車（乗用車、その他の自動車、自動車部品・同附属品の合計）の生産に必要な原材料・サービスの購入費用を表す中間投入額と、自動車の生産活動により新たに生み出された価値を表す粗付加価値額の状況を見ると、図表7の通りとなります。

県内生産額に占める中間投入額の割合（中間投入率）をみると、岩手県が79.1%、福岡県が84.7%、愛知県が78.0%となっています。岩手県と愛知県が概ね同水準となっていますが、産業部門別の内訳をみると、自動車部門からの投入割合は岩手県（51.1%、愛知県45.5%）が高い一方、鋼材・鋳鍛造製品等を始めとした他の製造業部門からの投入割合では愛知県が高いなど、その投入構造にはかなりの違いがみられます。この要因としては、愛知県では県内にトヨタ自動車を中心とした完成車工場群とそれに部品や素材を供給する部品メーカー群が存していることから、県内からの鋼材やプラスチック製品などの投入割合が大きくなることが挙げられます。

図表7 岩手県・福岡県・愛知県の自動車部門の投入構造 (億円、%)

| | 中間投入額・粗付加価値額 | | | 構 成 比 | | |
|---------------------------|--------------|--------|---------|-------|-------|-------|
| | 岩 手 県 | 福 岡 県 | 愛 知 県 | 岩 手 県 | 福 岡 県 | 愛 知 県 |
| 製 造 業 計 | 1,185 | 9,085 | 94,451 | 65.9 | 69.2 | 63.3 |
| 自 動 車 | 918 | 7,195 | 67,965 | 51.1 | 54.8 | 45.5 |
| 電 気 機 械 ・ 電 子 部 品 他 | 97 | 611 | 6,667 | 5.4 | 4.7 | 4.5 |
| 鋼 材 ・ 鋳 鍛 造 製 品 等 | 60 | 391 | 8,981 | 3.3 | 3.0 | 6.0 |
| プ ラ ス チ ッ ク 製 品 | 37 | 290 | 3,499 | 2.1 | 2.2 | 2.3 |
| ガ ラ ス 製 品 等 | 20 | 164 | 1,176 | 1.1 | 1.3 | 0.8 |
| ゴ ム 製 品 | 26 | 207 | 2,438 | 1.4 | 1.6 | 1.6 |
| 化 学 製 品 | 10 | 90 | 1,499 | 0.6 | 0.7 | 1.0 |
| 一 般 機 械 | 9 | 70 | 1,356 | 0.5 | 0.5 | 0.9 |
| 織 維 工 業 製 品 等 | 5 | 38 | 592 | 0.3 | 0.3 | 0.4 |
| 紙 ・ 紙 加 工 品 ・ 出 版 ・ 印 刷 | 3 | 29 | 278 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| 研 究 ・ 教 育 | 66 | 788 | 5,404 | 3.7 | 6.0 | 3.6 |
| 広 告 ・ 賃 貸 ・ 機 械 修 理 等 | 56 | 408 | 4,697 | 3.1 | 3.1 | 3.1 |
| 商 業 | 50 | 334 | 5,722 | 2.8 | 2.5 | 3.8 |
| 運 輸 ・ 倉 庫 | 27 | 207 | 2,532 | 1.5 | 1.6 | 1.7 |
| 金 融 ・ 保 険 ・ 不 動 産 | 15 | 100 | 1,258 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| 電 力 ・ ガ ス ・ 熱 供 給 ・ 水 道 等 | 14 | 97 | 1,319 | 0.8 | 0.7 | 0.9 |
| そ の 他 | 9 | 91 | 1,054 | 0.5 | 0.7 | 0.7 |
| 中 間 投 入 (内 生 部 門) 計 | 1,422 | 11,109 | 116,439 | 79.1 | 84.7 | 78.0 |
| 雇 用 者 所 得 | 183 | 1,179 | 16,282 | 10.2 | 9.0 | 10.9 |
| 営 業 余 剰 | 118 | 240 | 4,602 | 6.6 | 1.8 | 3.1 |
| 資 本 減 耗 引 当 | 42 | 339 | 8,186 | 2.3 | 2.6 | 5.5 |
| そ の 他 | 32 | 256 | 3,704 | 1.8 | 1.9 | 2.5 |
| 粗 付 加 価 値 計 | 375 | 2,014 | 32,774 | 20.9 | 15.3 | 22.0 |
| 県 内 生 産 額 | 1,797 | 13,122 | 149,213 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

資料：岩手、福岡、愛知の各県の平成12年産業連関表

一方、岩手県では唯一の完成車組立工場である関東自動車工業岩手工場における最終組立工程が中心となっていることから、自部門である自動車部門からの投入割合が大きく、他部門からの投入割合は小さい状況にあるものと考えられます。

また、福岡県については、製造業からの投入構造は岩手県と類似していますが、企業内研究開発費を中心とした研究・教育の割合（6.0%、岩手県3.7%、愛知県3.6%）が高く、これが中間投入率を押し上げる要因となっています。これはトヨタ自動車九州宮田工場など県内に立地する工場に関連した企業内研究開発費を分担していることなどによるものと思われます。

一方、県内生産額に占める粗付加価値額の割合（粗付加価値率）をみると、中間投入率の裏返しで福岡県が15%台と低位となっており、岩手県、愛知県が20%強となっています。粗付加価値部門の内訳をみると、雇用者所得（従業員給与等）の割合に大差がみられない一方、岩手県では営業余剰（企業収益等）の割合、愛知県では資本減耗引当（減価償却費等）の割合が大きいものとなっています。

（2）自動車産業の産出構造

完成車や自動車部品等の各需要部門への販売状況、すなわち自動車の産出（需要）構造をみると、図表8の通りとなっています。この見方を概説すると、まず各産業部門の需要合計である内生部門計は概ね自動車部品等への需要、民間最終消費支出（個人消費）や総固定資本形成（設備投資等）などの合計である県内最終需要計は概ね完成車への需要と捉えることができます。他方、県内最終需要計に県外への移輸出を加えたものが最終需要計となり、さらにこれに内生部門計を加えたものが需要合計となります。そしてこの需要合計を満たすために県内生産額で賄いきれない分が県外からの移輸入（県内生産額から需要合計を控除）となります。

産出構造の違いを端的に示す指標が、県内需要を県内で生産された財・サービスでどの程度賄っているかを表す自給率です。なお、自給率は県内需要のどの程度を県外からの移輸入で賄っているかを表す移輸入率の裏返し（1－移輸入率）となっています。

図表8 岩手県・福岡県・愛知県の自動車部門の産出構造 (億円、%)

| | 岩手県 | 福岡県 | 愛知県 |
|-----------------|--------|--------|---------|
| 内生部門計 (①) | 1,087 | 7,911 | 69,579 |
| 民間消費支出 (②) | 496 | 1,635 | 3,889 |
| 総固定資本形成等 (③) | 447 | 1,186 | 3,538 |
| 県内最終需要計 (④=②+③) | 943 | 2,820 | 7,427 |
| 県内需要合計 (⑤=①+④) | 2,031 | 10,732 | 77,007 |
| 移輸出 (⑥) | 1,592 | 10,922 | 90,738 |
| 最終需要計 (⑦=④+⑥) | 2,535 | 13,742 | 98,166 |
| 需要合計 (⑧=①+⑦) | 3,622 | 21,653 | 167,745 |
| 移輸入(控除) (⑨) | ▲1,826 | ▲8,531 | ▲18,533 |
| 最終需要部門計 (⑩=⑦+⑨) | 709 | 5,211 | 79,634 |
| 県内生産額 (⑪=①+⑩) | 1,797 | 13,122 | 149,213 |
| 移輸入率 (⑨÷⑪) | 89.9 | 79.5 | 24.1 |
| 自給率 (1－移輸入率) | 10.1 | 20.5 | 75.9 |

資料：岩手、福岡、愛知の各県の平成12年産業連関表

各県の自給率をみると、愛知県が75.9%と突出しており、同県内に重層的な自動車産業の集積が形成されており、県内需要の多くを自県内で賄っている状況がうかがわれるものとなっています。一方、岩手県および福岡県の自給率は、それぞれ10.1%、20.5%に止まっており、自動車部品等の需要の大半を県外からの移輸入に依存している状況となっています。

(3) 自動車産業の経済波及効果

このような自給率の違いは、自動車産業が誘発する経済波及効果にも大きな影響を及ぼすこととなります。これは自動車産業に追加的な需要が生じた場合、自給率が高ければそれに伴う生産誘発効果の多くを県内の関連産業で吸収できる一方、自給率が低ければ生産誘発効果の多くが県外に流失してしまうことによるものです。

ここで各県の自動車部門に1,000億円の需要が生じた場合の経済波及効果を推計すると、図表9の通りとなります。

各県の経済波及効果の合計は岩手県が1,209億円、福岡県が1,398億円、愛知県が2,067億円となっており、愛知県が岩手県、福岡県のそれぞれ1.7倍、1.5倍の規模となっています。また、直接効果（1,000億円）を除いた生産誘発効果のみで比較すると、愛知県（1,067億円）は岩手県（209億円）の5.1倍、福岡県（398億円）の2.7倍の規模となるなど、県内の関連産業に対する経済波及効果にはかなりの差が生じることとなります。

図表9 岩手県・福岡県・愛知県の自動車製造の経済波及効果
(自動車部門に1,000億円の需要が生じた場合)

| | (億円) | | |
|---------------|-------|-------|-------|
| | 岩手県 | 福岡県 | 愛知県 |
| 製造業計 | 1,071 | 1,170 | 1,768 |
| 自動車 | 1,054 | 1,127 | 1,646 |
| 電気機械・電子部品他 | 6 | 6 | 13 |
| プラスチック製品 | 4 | 7 | 29 |
| 鋼材・鋳鍛造製品等 | 3 | 16 | 46 |
| 紙・紙加工品・出版・印刷 | 3 | 5 | 9 |
| ゴム製品 | 1 | 3 | 3 |
| ガラス製品等 | 0 | 4 | 7 |
| 化学製品 | 0 | 1 | 6 |
| 一般機械 | 0 | 1 | 4 |
| 繊維工業製品等 | 0 | 0 | 5 |
| 研究・教育 | 38 | 67 | 66 |
| 広告・賃貸・機械修理等 | 33 | 53 | 76 |
| 商業 | 18 | 36 | 51 |
| 金融・保険・不動産 | 17 | 22 | 32 |
| 運輸・倉庫 | 12 | 22 | 39 |
| 電力・ガス・熱供給・水道等 | 10 | 11 | 17 |
| その他 | 10 | 17 | 18 |
| 経済波及効果計 | 1,209 | 1,398 | 2,067 |

注) 推計対象は直接効果と1次波及効果のみ。

資料：岩手、福岡、愛知の各県の平成12年産業連関表

以上のように、岩手県および福岡県では、完成車工場と関連部品メーカーの進出に伴い、自動車産業が両県製造業のリーディング産業に成長するなど、県内経済における位置付けが飛躍的に高まりました。また、新たな雇用の創出と経済の底上げに寄与するなど、地域経済の構造変化と経済成長に大きな影響を及ぼしてきたものと考えられます。

しかしながら、一方では自動車産業の自給率が低位にあり、地域への経済波及効果が相対的に小さいなどの課題もうかがわれます。本レポートで使用した産業連関表は2000年基準であり、その後の部品メーカー等の集積の進展から、両県の自給率は上昇していると推察されますが、なおかなりの自給率の引上げ余地が残されているものと思われます。もっとも、一つの県のみで自動車産業の集積を進め自給率の向上を図ることは現実的な対応とは言い難いことから、九州地域にみられるように域内各県が連携して自動車産業の集積を進める中で、自県内の集積の厚みを増していくことなどが効果的な対応になるものと考えられます。

セントラル自動車が進出する宮城県も岩手県や福岡県と同様に自動車産業の集積が進み、経済の底上げが期待されるほか、製造業を中心に産業構造が大きく変化していくものと考えられますが、一方で地域経済への波及効果を高めるためには自給率の引上げを図ることが必要となります。したがって、今後は岩手県を始めとした東北各県との連携による自動車産業のさらなる集積の促進と域内連関構造の強化を図ることが肝要になると思われます。

以 上

(次回は「宮城県の自動車産業」(最終回)についてレポートします。)

＜自動車のアレコレ ～自動車用蓄電池～＞

エネルギー制約が高まる中で自動車に係るエネルギー技術は多様化しており、今後はハイブリッド車や電気自動車、燃料電池自動車などの開発と相俟って、技術革新が加速するものと考えられます。そこでここでは今後の自動車エネルギー技術の基盤になると考えられる蓄電池技術について紹介します。

1. 蓄電池技術の歴史

1859年に初めての蓄電池として鉛蓄電池が開発されて以来、鉛蓄電池が蓄電池の主流を成す時代が長く続きましたが、戦後は電動工具や電気シェーバー等の実用化など、電気機器の急速な進化に伴い鉛蓄電池に代わる小型蓄電池の需要が高まりました。

その結果、1963年には小型のニッケルカドミウム電池が実用化され、コードレス電話機などの民生用小型蓄電池市場が誕生しました。その後、ノートパソコンや携帯電話など消費電力の大きい電気機器の登場と普及に伴い、より持続力の大きい小型蓄電池が求められ、1990年にはニッケル水素電池、1991年にはリチウムイオン電池が実用化されました。現在では、リチウムイオン電池がノートパソコン等に使われる小型蓄電池の主流となっているほか、自動車用の大型蓄電池としての活用も進められています。

2. 自動車用蓄電池

電池を使用するハイブリッド車や電気自動車のメリットは環境性や効率性、走行性などに優れていることですが、その性能を左右するのが蓄電池です。現在生産されているハイブリッド車にはコスト面等で優位性を有するニッケル水素電池が使用されています。

もっとも、今後は持続性や瞬発力の向上を図るため、小型で軽量なりチウムイオン電池を採用する動きが広がるものと考えられます。リチウムイオン電池は安全性等のほか、コスト低減が大きな課題となっていますが、技術革新と量産効果などが進めば、将来的には自動車用蓄電池はリチウムイオン電池に収束していくものと思われる。

蓄電池の優劣性比較表

○：特に優れる ○：優れる △：平均的 ×：劣る ××：特に劣る

| 項目 | 鉛蓄電池 | ニッカド電池 | ニッケル水素電池 | リチウムイオン電池 |
|-------|------|--------|----------|-----------|
| サイズ | ×× | × | ○ | ○ |
| 重量 | ×× | × | × | ○ |
| 大電流放電 | ○ | ○ | △ | △ |
| コスト | ○○ | △ | △ | × |
| 環境性 | × | × | ○ | ○ |

注) ニッカド電池はニッケルカドミウム電池の略称。