

愛知県の工業集積

「合体型」の構造と有効な産業政策

渋井 康弘*

はじめに

愛知県に豊かなものづくりの伝統があることは多くの人々が認めるところであり、「ものづくりの愛知」という呼び名さえ、今日では既に常識となった感がある。しかしながらその愛知のものづくりの特徴とは一体何かという点になると、どのような産業が存在するのかということ以上に本格的な議論はさほど活発になされてこなかったと言えよう。

他方でその愛知のものづくりは、今日、様々な条件の変化に直面している。益々急速になる技術進歩の速度。グローバル化の下での情報、商品、資本、技術、人の国境を越えた移動。それに伴う産業構造の変化と国際分業の再編。こうした諸変化の中、愛知のものづくりにも、新たな事態への対応や、自己変革を求められる部分が生じている。またそうした対応や変革を支援する産業政策も期待されている。

ただし、そうした諸変化に対応するためには、先ず現時点での愛知のものづくりの性格、特徴を正確に認識することが必要である。その上で、その特徴や強みを生かすような諸企業の対応や産業政策が求められよう。本稿ではこうした認識に基づき、愛知県の製造業の中でも特に大きな位置を占める機械工業の集積に注目し、その構造的特徴を分析した上で、そこから示唆される有効な産業政策を検討してゆく⁽¹⁾。

第1節 愛知県独自の機械工業集積 「合体型」の構造

第1項 製造業を代表する機械関連業種

愛知県には様々な産業があり、多様なモノづくりの伝統があるが、現在について言えば、その代表的な分野は明らかに機械関連の業種である。例えば『平成12年版 あいちの工業』で機械工業の代表的な4業種(一般機械・電気機器・輸送機器・精密機器)を見ると、これだけで事業所数では製造業全体(27,762)の30.4%、従業者数で製造業全体(820,981人)の50.5%、製造品出荷額等では製造業全体(343,361億円)の64.1%を占めることになっている(「付表」参照。集計対象は従業者4人以上の事業所。以下の統計数値も、特に断りのない限り、同書から算出)。さらに機械工業と密接に関わる金属製品製造業をこれに加えると、事業所数は43.9%、従業者数は58.0%、製造品出荷額等は67.8%となる。以上の数字だけでも、機械関連業種の比重が非常に大きいということは明らかであろう⁽²⁾。

さらにこれらの内訳を見てみると、輸送機器(その中心は自動車)の比重がかなり大きいことが見て取れる。愛知県全体で、輸送機器の事業所数は当地の製造業の7.9%。従業者数は26.7%、製造品出荷額等は45.2%となっている。このように愛知県では、機械関連業種が製造業の代表的存在となって当地に集積しており、しかもその中で輸送機器(自動車)の占める比重がかなり大きなものとなっているのである⁽²⁾。

* 名城大学経済学部助教授

第2項 三河地域と尾張地域の連携・補完

本項では、機械関連業種が、愛知県の中にどのように立地、集積しているのかを検討する。まずは愛知県を三河地域（西三河および東三河）と尾張地域とに分け、それぞれの地域の特徴を概観した後で、愛知県の工業集積の構造を確認する。

三河地域

三河地域の場合、機械工業は明らかに輸送機器を軸として集積している。当地における機械工業4業種（一般機械・電気機器・輸送機器・精密機器）の事業所数、従業者数、製造品出荷額等の比率は、それぞれ当地の製造業の34.9%、66.8%、82.1%を占めているが（これに金属製品を加えると各々46.5%、71.6%、84.1%）、そのうち従業者数や製造品出荷額等については、輸送機器の比重が突出している。従業者数では、輸送機器が当地の製造業の46.6%を、製造品出荷額等では67.8%を占めているのである。また事業所数でも、輸送機器は当地の製造業の12.7%と、一般機械（16.3%）に次ぐ大きさとなっている。

このように三河では、輸送機器が極めて重要な位置を占めているのだが、その輸送機器の一大部分（全てではないが）はトヨタ自動車関連のものであると言えよう。この巨大な完成車メーカーが当地に立地し、そこで必要とされる部品・材料・治工具・金型等の相当部分が周辺から調達されているということが、当地における輸送機器の比重をこれほどまでに大きなものとしているのである。

しかも当地の自動車関連諸企業は、ピラミッドのような階層構造を形成して集積している。この中で、トヨタ自動車自身が直接に取引する部品メーカー＝1次サプライヤーは比較的少数である。だがその1次サプライヤーは数千の2次サプライヤーから部品等を調達し、2次サプライヤーはさらに3次サプライヤーと取引し、これがさらに4次、5次・・・と連鎖して行くことで、ピラミッドのように広大な裾野が広がってゆく構造となっているのである。輸送機器に分類される諸企業はもちろんのこと、統計上は輸送機器に分類されない諸企業も、相当数がこの階層構造の中に組み込まれ、自動車部品の製造・加工に関わり、ピラミッドを形成しているのである⁽³⁾。

ピラミッドを形成する諸企業は、頂点に位置するトヨタ自動車の事業の継続・発展に伴い、それに必要な部品等を供給しながら存続・発展してきた。その意味では、トヨタ自動車の存在自体が、階層構造をもった工業集積を支えてきたとも言えよう。

ただし、この階層構造の中で部品を製造・加工する諸企業は、発注側親企業の求めに応じて「必要なものを、必要な時に、必要なだけ」納品せねばならない。このような製造・納品の仕方に対応できる諸企業が当地に大量に存在することが、トヨタ自動車で生み出された生産方式＝トヨタ生産システム（カンバン方式）の前提ともなっているのである。この点に注目するならば、ピラミッドの裾野を形成する膨大な企業群は、トヨタ自動車にとってもトヨタ生産システムにとっても、その機能上不可欠の存在と言えよう。こうして当地の工業集積は、トヨタ生産システムを機能させる存在として、再生産されてきたのである。

以上のような内容をもつ当地の工業集積は、その構造から見れば、広島におけるマツダを中心とする工業集積、あるいは茨城県・日立における日立製作所を中心とする工業集積と類似した性格をもってい

ると言えよう。それは、特定巨大企業を中心に形成された、いわゆる企業城下町型の工業集積に近いものなのである⁽⁴⁾。

尾張地域

尾張地域の場合も、やはり製造業に占める機械関連業種の比重は高く、当地の製造業において機械工業4業種が占める比率は、事業所数28.3%、従業者数36.6%、製造品出荷額等39.5%となっている(これに金属製品を加えると、それぞれ42.7%、46.4%、45.6%)。ただしこちらの場合、輸送機器の比重は、一定の重要な値を占めてはいるものの、三河地域ほど高くない(事業所数は当地の製造業の5.7%。従業者数は9.9%、製造品出荷額等は14.4%)。こちらにも機械関連業種が集積しているのだが、その構造は、自動車を中心とする三河地域とは明らかに異なっているのである。

例えば、尾張の工業集積の中心とも言える名古屋市の中で、特に事業所が密集する南区・熱田区・中川区の機械関連業種を対象に、名城大学地域産業集積研究所(所長:中根敏晴)が行ってきたアンケート調査(2000年~2002年に3,264社にアンケート送付。回答企業数338社)⁽⁵⁾によれば、この地域には実に様々な機械・部品を扱う企業が存在している。

アンケートでは、各区で回答企業の2~3割が、何らかの形で自動車・部品と関わっていることを明言している。それ故、当地でも、自動車・部品の存在がそれなりに重要な意味を持っていると言えよう。だが自動車の他にも、様々な機械・部品が製作・加工されているのである。医療機器、介護機器、工作機械、船舶、航空機、遊戯機器、家電、通信機器、建設機械、水道関係機器、ガス器具、重電機器、消火器、食品加工機械、環境機器、計測機器、道路保安用機器、精米機、鉄道設備、コンピュータ関連機器……その他、実に様々なものの製作・加工がなされている。そしてこの多様性は、尾張の重要な特徴の一つである。

さらにこのアンケートでは、当地の企業の多くが複数の受・発注先を持つことも示されていた。紙幅の都合で詳述は避けるが、受注先・納入先も発注先・外注先も「6社以上」である場合が非常に多く(ともに各区で5~7割程度)、「21社以上」とする企業も少なくない。受・発注先は尾張地域にある場合が非常に多いが、三河地域にもかなりある。

また主要受注先・納入先の売上高に占めるシェアを見てみると、20~40%程度との回答が多く、特定企業からの受注が売上高の大半を占めるような企業は少数派である。受注先・納入先の上位3社を合計しても、売上高の8割以上を占める企業は、全体の半分弱である。主要な製品・部品の受注の際のロットを見てみると、ロット数10以下という回答が非常に多く(回答企業の3~5割程度)中には試作品として受注されているものもある。設計の部分まで担当する企業は少ないにしても、加工そのものについては、かなりの技能を要する高レベルのものこなしている企業が多いようである(「高レベルの熟練技能者がいる」ことを自社の強みと回答する企業が、3~4割存在していた)。

以上のアンケート結果から、当地では、特定親企業に売上の大半を依存するのではなく、近隣の複数企業と取引をしている企業がかなり多いこと、受注の際のロットはそれほど小さくなく、試作品も含む変化・変動の多い注文や難しい加工を引き受け、それに柔軟に対応している企業がかなり存在していることが見て取れる。さらに当地には、特定加工に専門化した複数の中小企業同士が、お互いの得意分野を熟知し、緊密に情報を交換し合いながら、必要に応じて臨機応変に、相互に発注し合うような関係=

京浜地域に特徴的な「仲間取引」に似た取引関係も、多数ではないが存在している⁽⁶⁾。こうした諸企業の活動の結果、この地域にはかなり錯綜した、しかも変化・変動に富んだ取引関係が形成されていると考えられる。その中で「小ロット・難加工・多変動」の加工・組立も含めて、様々な注文が引き受けられ、多種多様な機械・部品が製作されているのである。

こうした関係が見られる尾張地域は、三河地域のようにピラミッド状の階層を形成した集積地としては捉えられない。むしろそれは東京・大田区に代表される京浜地域や、東大阪といった地域に見られるような大都市工業型⁽⁷⁾の工業集積に類似したものと言えるだろう。

第3項 「合体型」の工業集積

前項では三河地域と尾張地域について一応の特徴づけをしたが、実はこの両者は相互に密接に関係しあっている。両者は二つの独立した工業集積として並存しているのではなく、各々相対的な自律性とまとまりを持ちつつも、相互に連携・補完しあって、その全体で愛知県の工業集積を形成しているのである。そこには企業城下町型でもなければ大都市工業型でもない別のタイプの工業集積、いわば「合体型」の工業集積が成立しているのである。

両地域の連携・補完という点を理解する上でまず重要なのが、尾張地域における自動車関係の仕事の比重である。先に見た統計上の尾張における輸送機器の比重。あるいはアンケートにおいて、何らかの形で自動車に関わっていることを明言する企業（統計上、輸送機器に分類されとは限らない）が2～3割を占めていたという事実。これらは当地が自動車中心のものであることを示すものではないが、工業集積を構成する要素として、自動車が一定の重みを持つことを示していると言えよう。既に見たように、当地は多種多様な機械・部品を生産・加工することを特徴としており、自動車もそのうちの一つなのだが、それは相対的に重みのある、大きめの一つとなっているのである。

このような自動車の位置・比重は、個別企業レベルでも確認しうる。当地には専ら自動車関係の仕事だけで成り立っているという企業もあるが、決して多数派ではない。むしろ、自動車以外の機械・部品を扱いながら自動車に関してもある程度の仕事を確保している、自動車だけで成り立つわけではないが自動車も一つの柱になっている、という位置付けの企業が多いのである⁽⁸⁾。

こうした自動車関係の仕事は、多くはトヨタ自動車に関わるものである。つまり尾張の機械関連業種は、直接・間接に三河地域から受注したものを一定量扱うことによって、三河との間に太いパイプを結んでいるわけである。そしてこのパイプは、尾張の工業集積を維持・再生産するメカニズムの一部となっているのである。

尾張の工業集積は、前項で見たように大都市工業型に類似した構造を持っており、様々な機械製品・部品を扱う多様な企業が錯綜した取引関係を構築しながら、「小ロット・難加工・多変動」の仕事にも柔軟に対応しつつ、自らの事業を継続している。こうした企業の多様性、柔軟性、錯綜した取引関係といったものが、この地域の工業集積を維持・再生産させている大きな要因である。そしてその点では、それは京浜や東大阪と同様の維持・再生産のメカニズムを持っていると言える。ただし尾張の場合、こうした特性はまだ相対的に弱い面をもっている。試作を含めた小ロット受注、一品受注を常時こなしているような企業が大量に存在し、「仲間取引」関係も複雑に錯綜している東京大田区に代表されるような京浜地域と比べれば、尾張の場合は、立地する企業の数も多様性も、取引関係の錯綜度も、変動の激しさ

も、それらに対応する企業の柔軟性も、かなり緩やかなものだと言える。つまり尾張の場合、大都市工業型らしき特徴、維持・再生産のメカニズムをそれなりに備えてはいるものの、それはかなり未成熟なのである。そしてこの未成熟さを補っているのが、上に見た三河とのパイプである。つまり、直接・間接に三河から来る注文というものが一つの支えになることで、尾張は多少の未成熟さを残しながらも、それなりに大都市工業型に近い形で維持・再生産されうるものとなっているわけである⁽⁹⁾。

他方、尾張の存在は、三河の工業集積にとっても貴重なものである。ここに「小ロット・難加工・多変動」の仕事をこなせる企業が多数存在するということは、三河だけでは量的・質的にこなせない仕事をこちらに発注するという選択肢を持つことになる。特に自動車のモデルチェンジの際などには、上のような企業が隣接地域に存在することは極めて大きなメリットになる。実際、尾張には三河から試作品やテストピースなどの発注がなされており、これが新型車の同時開発やその量産体制へのスムーズな移行に貢献しているのである。

以上のように両地域は、各々独自の性格を持ちつつ、相互に連携・補完しあいながら「合体型」の構造をもった工業集積を形成しているのである。愛知県の工業集積を分析し、その今後を展望するためには、このユニークな構造を把握しておくことが肝要である⁽¹⁰⁾。

第2節 自動車技術開発の展開と「合体型」の工業集積

前節で見たように、愛知県の工業集積において自動車生産の占める位置はきわめて重要である。そこで本節では、自動車生産に関わる技術の特性を確認し、その今後の展開を検討することで、工業集積の将来像を探って行きたい。

第1項 部品の相互調整を必要とする自動車生産

自動車は電気機器と並ぶ日本の輸出の主要品目で、長く日本経済の成長を牽引し続けてきた。だが貿易摩擦や円高、さらにはアジア諸国の急速な工業化という条件下で、家電等の電気機器に関しては急速に生産拠点の海外移転が進展してきた。そして日本国内では、80年代後半以降、いわゆる「空洞化」問題が叫ばれ続けてきたのであった。

自動車・同部品の場合も、家電の後を追うように、海外生産は着実に拡大している。80年代は、貿易摩擦や円高の影響回避を意図して米国、カナダ、英国等に進出する例が目立ったが、90年代になるとアジア諸国に生産拠点を設ける企業も急増した。特に90年代末以降は、中国の急速な工業化に呼応した現地生産が進展している。そこで自動車関連業種に関しても、家電と同様に「空洞化」が進展するのではないかとの懸念が広がっているのである。だが筆者は、自動車生産の場合、家電などとは大きく異なる技術的特性があるために、単純に家電と同様の道をたどる可能性は低いと考えている。

家電のような電気機器の多くは、それを機能させるための中心部分が電気・電子回路となっている。そこでは、回路が適切に組み立てられて電気・電子が目的通りに流れて行けば、機器の基本的な機能は整うことになる。それ故、部品をモジュール化してそれぞれ別の場所で製作したとしても、そのモジュール間を電気・電子が適切に流れるように接続できるならば、組立の際のモジュール間インターフェースの問題はクリアできる。

ところが自動車の場合、事情は大きく異なる。こちらの機能は殆どがメカニカルな運動によって果た

されるのである。最も基本的な機能は、エンジンの運動をクランクやシャフトを通じてタイヤへと伝導することであるが、それを定常的な運動として伝導するのではなく、エンジンの回転数、タイヤの回転速度・方向を絶えず変更させながら伝導するわけで、これは極めて複雑かつ微妙なメカニズムを要することになる。これを乗り心地よく、スムーズに継続できるようなシステムを作るためには、部品やモジュール相互の関係を微妙に調整して行かねばならないのである。

このように自動車生産は、部品相互の調整の問題を抜きには考えられない。それ故、自動車生産の場合、完成車メーカー内部においても、完成車メーカーと部品メーカーとの間においても、部品メーカー間においても、綿密に頻りに調整をすることが重要になる。そして、新車開発の初期段階から部品メーカーがそこに関わるといふ日本自動車産業のあり方は、こうした技術特性を持つ製品の生産には非常に適格的であったと言えるだろう⁽¹¹⁾。逆に言えば、上に見たような相互調整を可能とする緊密な関係が作り上げられていない場合、安定した品質の自動車を生産し続けることは非常に難しくなるのである。

そこで問題は、今日急速に発展してきているアジア諸国の機械工業において、果たして相互調整を可能とするような緊密な関係が根づいているかどうか、ということである。この点、丁寧な調査を行うことが必要であるが、現時点での筆者の観測としては、日本におけるような関係は根づいていないと思われる。しかもそのような関係は、一朝一夕に構築できるものではない。それ故、アジア諸国の機械工業は、電気機器の製造技術を急速に吸収・消化することはできても、それと同様に急速に自動車の製造技術を吸収・消化することは、かなり困難なのではないかと推察される。

以上の仮説が正しいとすれば、自動車が特に大きな比重を持つ愛知県においては、空洞化の展開も他地域と異なった様相を示すことが予想される。もちろん自動車を扱ってさえいけば「空洞化」しないなどと言うわけではない（実際に「空洞化」の傾向は現れている）。自動車の中にも相互調整が重要でない部品は多数存在するから、それらの生産は急速にアジアへ移転して行くであろう。また、相互調整にさほど力を入れない作り方をする自動車（例えば乗り心地の重要度の低いトラック等）もある。さらにアジア諸国の発展の速さを考えれば、相互調整の必要な部品の生産についても、遠くない将来に吸収・消化されて行くかも知れない。だがそれにしても、その吸収・消化には、電機にはなかった困難が伴うのだということは認識しておくべきであろう。日本企業にとっては、特に綿密な相互調整を必要とする製品・部品を重点的に生産し、日本企業の独自性を発揮して行くことで、アジア諸国との間に新たな国際分業関係を築いて行くという選択肢も見えているのである。

以上の点を考慮すれば、愛知の工業集積にとって自動車はまだしばらく大きな意味を持ち続ける可能性が高いと言えよう。だが他方で、自動車技術自体も大きく変化しつつある。次項ではそうした技術の変化と「合体型」の工業集積との関係を検討する。

第2項 自動車関連技術と他の諸技術との融合の可能性

今日、自動車技術はめまぐるしく変貌している。例えば自動車は、かつてのイメージでは捉え切れないような情報システムの塊となりつつある。エンジン制御ユニット、アンチロックブレーキシステム、パワーステアリング、パワーウインドー等の部品の電子化が進むと共に、カーナビゲーション・システムを通じて、いわば車自体が「情報端末」となり、他の端末と情報交換している。今後は、ITS（高度道路交通システム）⁽¹²⁾によって自動車の運行を安全に管理しようという試みも、益々進められて行くであ

ろう。

他方、環境問題への対応も進展している。90年代末に商品化されたハイブリッド車に続き、今日では燃料電池車の開発を巡る熾烈な競争も展開されている。また、廃車の破碎くずの再資源化施設やリサイクル網も整備されつつあり、自動車をはじめからリサイクルし易い構造に設計するということも進められている。

今後、こうした流れに沿って新しいコンセプトの自動車を生産して行くなれば、完成車メーカーも部品サプライヤーも、従来の自動車技術の強固な基礎上で、さらに様々な分野の技術を持つ企業と連携して行かざるを得ないだろう。電子・情報技術、エネルギー関連技術、リサイクル関連技術等の多様な分野の諸技術と自動車技術との融合が、強く求められるはずである。そして「合体型」の工業集積によって、自動車技術の基盤を持ちつつ、同時に多様な製造業が存在する愛知県は、こうしたことを展望する上で相当に有利な環境にあると言える。新しいコンセプトの自動車生産に対応するための条件の相当部分が、この地域の中に揃っているのである。

それだけではない。こうした自動車を開発する過程で生み出される技術の中には、自動車の枠を超えて、広く他分野の開拓を促すようなものも豊富に含まれているのである。例えばITS開発の進展は、既に関連電機メーカー等の新製品開発を促しつつある⁽¹³⁾。また燃料電池車の開発が進展すれば、その応用分野は自動車だけに留まらず、様々な分野のエネルギー源へと波及する可能性が高い。それは21世紀のエネルギー革命をも惹起しうるものである。リサイクル関連技術も、地球環境問題を抱えた人類の生活全般に大きな変革をもたらす可能性を持つと言えよう。それはまた、愛知県から発した新技術が社会全体、ライフスタイル全体を変革してゆく可能性さえ持っているということでもある。

他方、高齢化の進む日本において、今後益々必要とされるであろう医療機器、介護機器の製作なども、愛知県が能力を発揮できる分野と思われる。例えば車椅子に関しては、愛知は既にその一大集積地となっているが⁽¹⁴⁾、ここには多くの自動車技術が応用されているのである。医療・介護技術と自動車技術との融合は、当地における福祉車両の生産も拡大させて行くであろう。ただし、医療機器、介護機器のニーズというものは、本来、個別性の高いものである。それを使用する人々はそれぞれ体型や症状が異なるのだから、多くの場合、機器自体にも各々の体に合わせて異なる形状・機能を持たせることが望ましい。そしてここにも、愛知の工業集積の特徴を生かす道がある。「合体型」の構造を生かして、自動車技術と他の諸技術を融合させながら、個別のニーズに迅速に対応することができれば、そうした医療・介護機器を提供して行けるのである。この場合には、使用者の居住地近くに立地しているということが大きな強みとなるわけで、その意味では高齢者の増える日本国内に生産機能があることが、特に貴重なこととなるのである。

以上のように自動車技術の変化を捉えるならば、愛知の工業集積は、それをきっかけに新たな発展へと踏み出す豊富な可能性を持っていると言えるだろう。

第3節 「合体型」の構造を生かす産業政策 安全と環境の優等生を目指して

第1項 異なる業種・技術の橋渡し

愛知県の「合体型」の工業集積の下で、自動車技術を一つの柱としつつも、そこに多様な諸技術を融

合させることで新たな展望が開けるとするならば、愛知の産業政策としては、そうした諸技術の融合を促進するものが求められるであろう。

もちろんこれまでも、異業種交流の名の下でそういった試みがなされてきた。だがここで強調しておきたいのは、愛知県には既に異分野の産業、技術が交流しあう下地ができていているということである。既述のように尾張には多様な業種が混在し、かなり錯綜した取引関係が成立しているため、様々な業種の企業同士が出会う機会は豊富に存在する。中には特定加工に専門化した多分野の企業同士が「仲間取引」的な関係を通じて、新たな仕事を開拓するような事例も見られる。こうした事例が、少数ではあれ自然発生的に生まれているところに、尾張を内包する「合体型」集積の強みがあると言えよう。

他方、三河の場合、自動車技術の強固な基礎があることは大きな強みだが、上に見たような企業間関係はほとんど見られなかった。ここでは自動車生産の枠の中で、1次・2次・3次...と連なるサプライヤー間をつなぐ、いわば「縦のネットワーク」が確立されてきたが、業種・分野を越えて2次サプライヤー同士、3次サプライヤー同士が「横のネットワーク」を作ることは稀であった。ただしこの中でも、意識的に「横のネットワーク」を作り上げて、これまでは取り組むことの無かった仕事にも、グループで柔軟に対応して行こうという試みが既にいくつか始めている⁽¹⁵⁾。元来、高品質の製品・部品をジャスト・イン・タイムで、臨機応変に納品することを行ってきた企業の多い地域なのだから、その技術力を基礎に、これまでは付き合いの無かった企業・業種との交流を積極的に進めてゆくならば、そこには非常に大きな可能性が生まれてくるだろう。

こうした可能性をもつ「合体型」集積であるならば、産業政策は、新たな異業種交流を模索するだけでなく、実際に生まれているこうした事例を掘り起こし、その芽を育てるというものにすることが重要ではなからうか。そして、それらが自ら成長するのを長い目で見ること必要だろう。プロジェクトを募集して補助金を提供し、定められた期間のうちに成果を求めるといった支援の仕方では、補助金獲得のために不確かなプロジェクトを連発し、年度末に成果をでっち上げるといったことをも助長しかねない。そもそも、本当に新しいものが計画的に次々と生み出されると考えること自体が不自然である。目に見える成果を期限内に求めるのではなく、先に見たような関係を積極的に築いている諸企業に対して、自由な話し合いの場、共同研究の場、情報発信・情報交換の手段（そのための施設や設備）を提供してゆく。また、行政の担当者自身もそうした活動に積極的に関わり、「異なる業種・技術の橋渡し」を手伝うことが必要ではなからうか。様々な分野の人間が、各々の視点から、始終、意見をフランクにぶつけ合っている状態を作ることこそが、真に新しいものを生み出してゆく力になるはずである。

第2項 技術開発の羅針盤

自動車技術を一つの柱にしながらか展開されうる技術開発は、豊富な可能性を持つと同時に危険な要素も含む、いわば両刃の剣である。これを真に意味のある技術へと開花させてゆくためには、歩行の自由度の少ない高齢者や障害者、注意力の未成熟な子どもでも安心して歩けるような町づくり、歩行者優先の交通ルールの徹底、環境負荷の少ない自動車への転換の推進などを図る諸政策との連携が不可欠と思われる。町づくりに関する確たるビジョンと政策のないままに技術開発のみが一人歩きしても、愛知が住み心地の良い地域として発展して行ける保証は何もない。むしろそれは逆の結果さえもたらさるのである。

例えばITSは、必要な交通情報のリアルタイムでの提供によりドライバーの運転を支援するものだし、交通事故の際に迅速かつ適切な対応をする上でも有効な手段となりうる。しかしながら現在の交通事情をそのままにして、ITSばかりを導入してみても、(ドライバーの安全や便益が高まったこと)かえって無謀な、あるいは散漫な運転を助長して、歩行者を一層危険にさらすことになりかねないのである。

そうでなくても無謀な、あるいは散漫な運転の危険性を認識しないドライバーは驚くほど多い。携帯電話をかけながらハンドルを握るドライバーはあとを絶たないし(99年11月に法的に禁止されたにも関わらず実効性が乏しく、2004年11月、改正道路交通法によって罰則が適用されることとなった)飲酒運転に対する罪の意識のない人の多さは驚嘆に値する。こうしたドライバーがハンドルを握った場合、自動車はいつでも走る凶器となるのだが、そのことを真剣に問う声は、なかなか多くの人の心に響き渡らない。

路上駐車が多さについても改善の兆しは見えてこない。狭い路地であろうと歩道であろうと小学生の通学路であろうと駐車がなされ、歩行者が安全に歩くためのスペースが占領されているのである。車との間隔が不十分となる狭い路上を歩く人達(幼児も高齢者も障害者もいる)のすぐ横を、多くの自動車が疾走して行く。これが危険であることは殆ど説明の必要すらないにも関わらず、愛知県は路上駐車に対して驚くほど寛大である。

このような道路事情とドライバーのマナーを放置したままITSの導入が進んでも、事態の改善はあまり期待できない。一層悪化する可能性さえある。ITSがドライバーの身の安全性を高めれば、それは運転の粗雑さを助長することにもなりかねないし、カーナビゲーション・システム等による情報提供も、無原則に膨大な情報を与えるだけでは、運転への注意はかえって散漫になるだろう。それ故、ITSを真に有効に機能させるためには、人が安心して歩ける道路づくり(車と歩行者との分離)やドライバーの教育、不適切な運転の規制といった面での行政的な施策が強く求められる。それらの政策と連動することにより、ITSは安全で円滑な人と物の移動という本来の目的に適合的なシステムとなるのである。

環境関連技術に関しても同様のことが言える。自動車が技術的にどれほどリサイクル可能なものになろうとも、空き地や川岸に数多くの廃車が放置されているような現状では、環境問題への対応には大きな限界がある。廃車が必ずリサイクルのルートに乗るようになるためには、メーカーの努力とは別に、行政が廃車回収の仕組みづくりに取り組むことも重要であろう。低公害型の自動車についても、開発されるだけでは環境負荷を軽減することにはならない。環境負荷の大きい車種の低公害車への転換を促すような政策が、税制による誘導なども含めて検討されて良からう。

環境技術は様々な分野に応用可能であるし、必要とされてもいるのだから、このテーマで自動車関連産業と他分野との交流の場を設定し、広範な分野への環境技術の普及を促すことも大きな意味を持つ。それは広く環境問題への関心を喚起することにもなるし、愛知の工業集積に「横のネットワーク」を広めてゆくことにも繋がるだろう。

目下のところ、愛知県は自動車大国であると共に、自動車死亡事故も毎年首位を争う自動車死亡事故大国である。また工業集積の代表的な地域である名古屋南部は、「名古屋南部大気汚染公害訴訟」で名を

馳せてしまったところでもある。しかし今後はこれを逆転させて、多分野に広がる製造業の伝統と技術の蓄積を生かすことによって、愛知を「安全と環境の優等生」にすることを旨とすることも可能ではなかろうか。町づくりの基本をそこに据えて政策を立案し、「自動車事故の一番少ない自動車大国」、「空気がきれいな工業集積地」として、21世紀の工業集積地のモデルケースになるというのも、十分に現実性のある目標と思われる。技術開発の暴走、迷走を防ぎ、住民の声を反映させながら、人々の真に豊かな暮らしを実現する技術開発の方向を指し示す。そうした「技術開発の羅針盤」としての役割を担えるような政策を、住民自身が主体となって真剣に考えるべき時ではなかろうか。

- (1) 尚、森川章「産業集積と産業空洞化問題」(今井・宮崎編『現代経営と社会』八千代出版、2004年、第11章)では、全製造業を念頭に愛知の工業集積が検討されている。
- (2) ここでは機械工業の4業種と金属製品製造業を取り上げたが、実際に機械製造に関わっている企業は、これら以外の業種にも多数存在している。例えば、自動車部品が工業用プラスチック製品、タイヤ・チューブ、ガラス・同製品・・・等の業種に分類される事業所でも製造・加工されていることを想起されたい。
- (3) 中小企業庁「分業構造実態調査(自動車)」(1977年)は、このような構造を丹念に調査し、1次、2次、3次の階層にそれぞれ168、約4,700、約31,600の事業所を抽出したものであった(中小企業庁編『昭和58年版 中小企業白書』大蔵省印刷局、1978年、167-169頁参照)。この構造は、事業所数の増大や、いわゆる系列の再編といった変化を見つつも、今日において尚、基本的には維持されていると言える。
- (4) このような集積を企業城下町型として捉える見方は、かなり一般的になっている。例えば中小企業庁編『2000年版 中小企業白書』(大蔵省印刷局、2000年)も、日立、豊田などを企業城下町型の集積地として分類している(271頁)。
- (5) 『愛知における機械部品工業集積の特徴と産業空洞化問題 - 空洞化の地域特性と政策課題 - 』2002年3月文部科学省(文部省)科学研究費補助金(1998~2001年度)研究成果報告書、基盤研究(B)(2)、課題番号:10430013(代表:森川章)および『名城大学地域産業集積研究所 調査研究報告書(2002年度)』2004年2月、参照。
- (6) このことは、名城大学地域産業集積研究所が実施してきた尾張地域に立地する諸企業への訪問インタビュー(筆者も参加)の中で確認された。
京浜地域の「仲間取引」については、渡辺幸男『日本機械工業の社会的分業構造』有斐閣、1997年、201-202頁を参照。小関智弘氏が「自転車ネットワーク」「路地裏ネットワーク」といった名で語っているものも、同様の取引関係である(小関智弘「日本の未来は、人間を大切に作るモノづくりから 大田区の町工場から」愛知県中小企業研究財団編集・発行『空洞化を越える技術とネットワーク』1998年、3頁)。
- (7) 中小企業庁編『2000年版 中小企業白書』269-275頁参照。
- (8) アンケートとインタビューで知りえた各社の売上高構成(非公開)から判断した。
- (9) 尾張の企業の中には、景気後退期になると売上高に占める自動車関連の比率が上昇する(自動車は落ち込みが少ないため)、というものが少なくない。これも三河からの注文が、尾張の工業集積の一つの支えになっていることの現れである。

- (10) 従来、愛知県の工業集積は、企業城下町型と理解されることが多かった。例えば、日本政策投資銀行がスタンフォード大学との連携による調査を経て、2003年にまとめた産業クラスターに関する報告では、愛知県が「トヨタ自動車を中心に発展した」日本の産業クラスターの代表例として位置付けられ、「中核となる大企業と下請け会社との縦のネットワークによる『垂直型リンケージ』が多いのが特徴」とされている(『日刊工業新聞』2003年12月2日)。議論を三河地域に限定すれば、筆者もこの見解に概ね賛成である。だが愛知県全体としては、「合体型」の性格を強調すべきと考える。
- (11) 藤本隆宏氏は、製品アーキテクチャの代表的タイプとして、「モジュラー型(組み合わせ型)」と「インテグラル型(擦り合わせ型)」との区別を重視し、前者の場合、「機能と構造(部品=モジュール)との対応関係が1対1に近く」、「ある部品をみると、それぞれ自己完結的な機能がある」のに対し、後者では「機能群と部品群との関係が錯綜している」と言う(藤本隆宏『能力構築競争』中公新書、2003年、87-88頁)。自動車は後者の典型的なもので、日本企業は「インテグラル型(擦り合わせ型)」の製品の生産が得意とされており、参考になる。
- (12) 高機能カーナビゲーションで渋滞情報を提供するVICS(道路交通情報通信システム)、有料道路の料金をノンストップで徴収するETC(自動料金収受システム)、センサーを通じて道路状況を認識して車を誘導するAHS(走行支援道路システム)、車を自動走行させるASV(先進安全自動車)などを構成要素とする交通システム。
- (13) 2004年10月のITS世界会議(名古屋)では、前方の車を検知する最新鋭ミリ波レーダーの技術や、無線LAN端末で最新の地図情報を車載端末に届ける技術、カーナビを通じて自宅の冷蔵庫をチェックする技術などが、大手電機メーカーによって展示されていた。「00年度~15年度までITS関連市場は、累計で約100兆円に達するとの試算もある。」『朝日新聞』2004年10月20日。
- (14) 愛知県の車椅子(手動式)の製造品出荷額は、国内市場の51.8%のシェアを占めている(2001年度。『日刊工業新聞』2004年6月30日)。
- (15) 渋井康弘・森川章「愛知県の産業集積と新たなネットワーク構築の試み」(『名城商学』第49巻第4号、2000年3月)で紹介された「横請ネットワーク」を参照されたい。

| 『付表』 愛知県における機械関連業種の比重(従業者4人以上の事業所:2000年) | | | | | | |
|---|---------|-------|---------|-------|---------|-------|
| 事業所数 | 愛知県 | (%) | 尾張地域 | (%) | 三河地域 | (%) |
| 製造業全体 | 27,762 | 100.0 | 18,856 | 100.0 | 8,906 | 100.0 |
| 一般機械 | 4,543 | 16.4 | 3,089 | 16.4 | 1,454 | 16.3 |
| 電気機器 | 1,469 | 5.3 | 1,022 | 5.4 | 447 | 5.0 |
| 輸送機器 | 2,207 | 7.9 | 1,072 | 5.7 | 1,135 | 12.7 |
| 精密機器 | 221 | 0.8 | 153 | 0.8 | 68 | 0.8 |
| 機械4業種 | 8,440 | 30.4 | 5,336 | 28.3 | 3,104 | 34.9 |
| 金属製品 | 3,761 | 13.5 | 2,722 | 14.4 | 1,039 | 11.7 |
| 機械関連計 | 12,201 | 43.9 | 8,058 | 42.7 | 4,143 | 46.5 |
| 従業者数 (人) | 愛知県 | (%) | 尾張地域 | (%) | 三河地域 | (%) |
| 製造業全体 | 820,981 | 100.0 | 444,548 | 100.0 | 376,433 | 100.0 |
| 一般機械 | 109,384 | 13.3 | 69,761 | 15.7 | 39,623 | 10.5 |
| 電気機器 | 76,122 | 9.3 | 45,725 | 10.3 | 30,397 | 8.1 |
| 輸送機器 | 219,185 | 26.7 | 43,876 | 9.9 | 175,309 | 46.6 |
| 精密機器 | 9,852 | 1.2 | 3,449 | 0.8 | 6,403 | 1.7 |
| 機械4業種 | 414,543 | 50.5 | 162,811 | 36.6 | 251,732 | 66.8 |
| 金属製品 | 61,340 | 7.5 | 43,639 | 9.8 | 17,701 | 4.7 |
| 機械関係計 | 475,883 | 58.0 | 206,450 | 46.4 | 269,443 | 71.6 |
| 製造品出荷 額等(億円) | 愛知県 | (%) | 尾張地域 | (%) | 三河地域 | (%) |
| 製造業全体 | 343,361 | 100.0 | 145,446 | 100.0 | 197,915 | 100.0 |
| 一般機械 | 31,377 | 9.1 | 20,079 | 13.8 | 11,298 | 5.7 |
| 電気機器 | 30,275 | 8.8 | 15,705 | 10.8 | 14,571 | 7.4 |
| 輸送機器 | 155,190 | 45.2 | 21,011 | 14.4 | 134,179 | 67.8 |
| 精密機器 | 3,203 | 0.9 | 691 | 0.5 | 2,512 | 1.3 |
| 機械4業種 | 220,045 | 64.1 | 57,486 | 39.5 | 162,560 | 82.1 |
| 金属製品 | 12,807 | 3.7 | 8,895 | 6.1 | 3,912 | 2.0 |
| 機械関係計 | 232,852 | 67.8 | 66,381 | 45.6 | 166,472 | 84.1 |
| (出所) 愛知県企画振興部統計課『平成12年 あいちの工業』2002年発行、より算出。 | | | | | | |